DE LEVENDE NATUUR

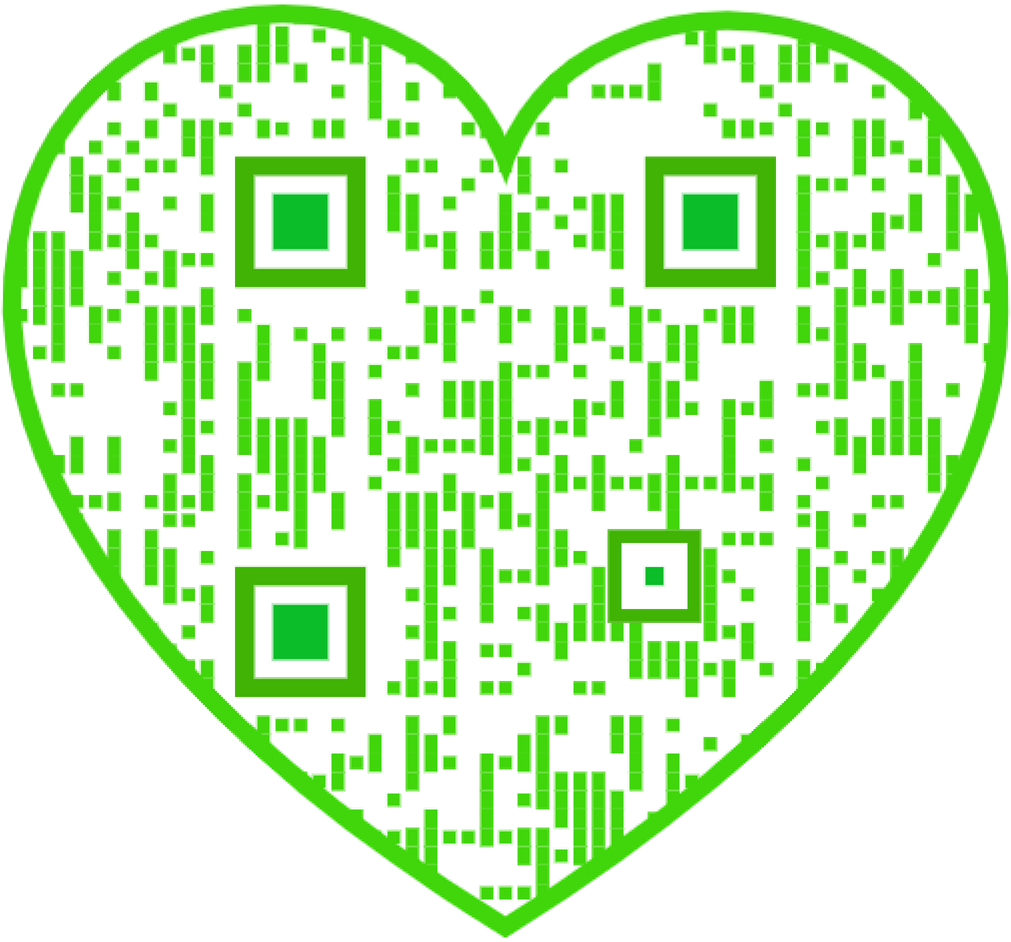
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN JAC. P. THIJSSE

27STE JAARGANG
MET 205 ILLUSTRATIES

AMSTERDAM. 1923
UITGAVE VAN W. VERSLUYS



INHOUD VAN DEN ZEVEN-EN-TWINTIGSTEN JAARGANG.

Bladz.

BEYERINCK (W.). De Kieuwpootkreeft Cancriformis (met 3 ill) 272
BEZEMER (K. W. L.). Engelsche Vogelboeken 23
BOEDIJN (K.). Nieuwe of zeldzame Nederlandsche Zwammen . . 282
BOER (A. G. DE). Uit Drente. . . . 54
BOLS (JOS.). Aan den Waterkant (met 30 ill.) 74
BOUMAN (E. B.). Onze Metselbijen (met 17 ill.) 86
BROUWER (TH. J.). Iets over het houden van een zeewateraquarium 184
BURDET (A.). A propos du coucou . 106

COOL (CATH.). Het Paddenstoelenjaar 1921 (met 1 ill.) 50

DAM (H. A. VAN). Europeesche Bison of Wisent 94
DERKSEN (J.), De Roekenkolonie op de voormalige Oosterbegraafplaats te Amsterdam (met 2 ill.) 15
DRUIJVERSTEYN (C.). Onze Landslakken (met 2 ill.) 143, 173
DRIJVER (J.). Een Vischarend op het Naardermeer 48

ENNEMA (M. C.). Interessante Aquariumbewoners (met 2 ill.) . . . 343
ESTOPPEY (F. W.). Zweefvliegen in Zuid-Limburg (met 11 ill.) . . 109

H. (M. DE). Iets over Smaragdhagedissen (met 5 ill.) 338
HACKE-OUDEMANS (J. J.). Een bijdrage tot de kennis van de geneugten van het Wespenjaar 1921 57
HEIMANS (J.). Proefnemingen over het verstand van bijen en mieren (met 2 ill.) 178, 202, 361
HESSELINK (E.). Beuken met ruwe schors (met 1 ill.). 345

Bladz.

HEUKELS (H.). Nieuwe Plantensoorten en Variëteiten gevonden in Nederland in 1922 377

JANSEN (JOH.). Onze Linaria vulgaris (met 6 ill.) 113
JONKER (DR. W. P. A.). Het ontstaan der fosforieten (met 7 ill) 33

KOSTER (F.). Een Wulpenweg. . . 253

LIJN (P. V. D.). Schriftgraniet (met 5 ill.) 149
— Kwarts (met 5 ill.) 210
— Glimmer (met 4 ill.) 238
— Puddingsteenen (met 3 ill.) . . 368

METZELAAR (J.). Twee dagen in de Meeuwenstad (met 4 ill.) 194

NIEUWENHUYZEN Jr. (F. J.). Een loonende excursie naar de Loosdrechtsche plassen 214

OORDT (Dr. G. J. v.). Reisherinneringen uit Spitsbergen en Noordelijk Scandinavië (met 14 ill.) . 3, 65
PRAKKEN (R.). Het Enterveen (met 3 ill.) 321

ROZEMEYER (A. J. R.). Het Leven der duizenden 121

SCHEYGROND (A.). Avifauna Goudana (met 4 ill.) . . . 243, 275, 302
SCHIERBEEK (Dr. A.). Van Aristoteles tot Pasteur (met 14 ill.) 161, 261, 289
— Meyendel als Natuurmonument. 193
SIPKES (C.). Noord-Beveland en Schouwen 104
— De Flora van Zuid-Engeland (met 5 ill.) 129
SLEEN (Dr. G. W. N. V. D.) Uit den Steentijd (met 14 ill.) 374
SMITS VAN BURGST (C. A. L.). Steekmuggen en Malaria (met 3 ill.). . 199

Bladz.

STRIJBOS (JAN B.). Geïllustreerde Vogelwaarnemingen (met 4 ill.) . 226
— Het Wandeljaar 1922 der Amsterdamsche Waterleidingduinen (met 9 ill.) 353
SWANENBURG DE VEYE (G. D.). Paddestoelennieuws uit Groenendaal (met 5 ill.) 20

THIJSSE (Dr. JAC. P.). Helpt toch allen 1
— Bladstudies 107
— Onze IJsvogels 216
— Honoris Causa 225
— Het Naardermeer (met 2 ill.) . 232
— Burdet's Vogels (met 3 ill.) . . 257
— De Pestvogels (met 1 ill.) . . . 314
— Kardinaalsmuts (met 5 ill.) . . . 333

VENEMA (H. J.). Botanische Indrukken van de Overijselsche Zuiderzeekust 117

Bladz.

VERWEY (JAN). Helgoland 326
VIJVERBERG (J.). Het Vogelseizoen 1921 (met 2 ill.) 97
— Het Vogelseizoen 1922 (met 6 ill.) 134
VUYCK (Dr.L.). Nederlandsche Hommels 38

WOLDA (G.). Afmetingen van het Spreeuwenei (met 1 ill.) 154
— Van eenige Sperwernesten (met 1 ill.) 300
— Iets over gemiddelden en onnauwkeurige getallen. 312

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN (met 8 ill.) 25, 58, 95, 121, 155, 186, 220, 256, 285, 317, 347, 382.

BOEKBESPREKING 219, 283
BOEKAANKONDIGING 315, 381

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, Amsterdam.
JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.

UITGAVE VAN:
W VERSLUYS te Amsterdam.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER JAAR f 6.50.

HELPT TOCH ALLEN.

HEBT ge er wel eens over nagedacht, hoe ons mooie Nederland er uit zal zien over honderd of zelfs over vijfentwintig jaar? De kwart eeuw, die achter ons ligt, kan ons in dat opzicht veel leeren. Hoeveel lustoorden hebben wij zien verdwijnen, hoeveel landschappen zijn er bedorven. Wat blijft er over van het Gooi? De duinen van de Breesaap ontvangen thans den genadeslag. De Brunssumsche heide is weg, het grootste deel van Zuid-Limburg wordt een mijn-district. Met de Peel gaat het denzelfden weg op als met het beroemde Zwarte Broek bij Weert. Trouwens zoo gaat het het heele land door. Ook kan men er zich kwalijk tegen verzetten, want die ontginningen zijn van zeer veel belang voor de welvaart en ook voor het levensgeluk van ons volk. Ook moeten er goede verkeerswegen zijn en hoe eerder de bevolking der onmogelijke steden zich verspreidt over frissche tuindorpen, hoe beter.

Maar hoe gaat het nu met onze oorspronkelijke natuur? Waar zullen we de wisseling der jaargetijden kunnen aanschouwen in de verschijnselen van de zoo rijke planten- en dierenwereld, die eigen is aan de gunstige ligging van ons vaderland? Waar zullen we de inspiratie kunnen ontvangen, die alleen de ongebonden natuur

geven kan? Weldra zullen ons alleen blijven de stranden en de oevers der groote rivieren, maar ook die zijn al lang niet veilig meer. Wij verstaan veel te goed de kunst, om zee en stroomen te beteugelen.

Wat moeten wij nu doen om Nederland bewoonbaar te doen blijven in den besten zin van 't woord? De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten geeft op die vraag het antwoord. Wij moeten overal in het land het typisch natuurschoon trachten te behouden; hier een woud, ginds een moeras of meer, elders een hoogveenlandschap of heide en ook de duinlandschappen in al hun bewonderenswaardige verscheidenheid. Liefst moeten al die landschappen elk voor zich een afgesloten geheel vormen, en zoo uitgestrekt zijn, dat de cultuurlanden, die hen omgeven, geen ontaarding kunnen veroorzaken. Reeds heeft de Vereeniging eenige goede resultaten bereikt. Het Naardermeer komt het ideaal van een echt natuurmonument al zeer nabij, ofschoon het ontsierd wordt door de spoorlijn en door de overblijfselen van de poging tot drooglegging in de vorige eeuw. Een ander fraai natuurmonument begint gevormd te worden aan den Veluwezoom van Dieren tot de Steeg, waar de Vereeniging haar bezit gaandeweg heeft uitgebreid en dat kan nu behandeld worden in overeenstemming met de natuur van ligging en bodem. Hetzelfde geldt voor de Oisterwijksche vennen en bosschen, maar daar valt het dadelijk in 't oog, dat het bezit van de Vereeniging er te weinig uitgestrektheid heeft. Als daar niet spoedig wat bij komt, kon mettertijd dat natuurmonument zijn ware beteekenis wel eens verliezen.

Bijzonder tragisch is het geval met het Korenburger veen, dat de Vereeniging een jaar of zes geleden heeft gekocht en dat wat flora en fauna en geologisch gebeuren betreft, wel ons mooiste natuurmonument mag heeten. Dat gaat nu hoogstwaarschijnlijk onherstelbaar verloren. De boring, die het Rijk heeft doen verrichten bij Coirle, vlak bij 't veen, heeft aangetoond, dat de bodem rijke zoutbeddingen bevat en nu is het wel onvermijdelijk, dat daar een streek komt van mijnen en fabrieken, die ons veen zullen verzwelgen en bedekken en niet alleen ons veen, maar nog een groot deel van de onvolprezen omgeving van Winterswijk, een omgeving, die we eigenlijk pas in de laatste tientallen jaren algemeen hebben leeren waardeeren.

Deze ondergang is alweer onvermijdelijk, doch des te meer gevoelen we de noodzakelijkheid, om ons land toch eens degelijk te onderzoeken, opdat wij zoo veilig mogelijk laat ons zeggen een half procent (liever nog een heel) van onzen bodem kunnen behouden voor de natuurlijke planten- en dierenwereld van de echt Nederlandsche wouden en beemden, heiden en duinen. Wie zou daartoe niet willen meewerken? De Vereeniging telt nu zesduizend leden en heeft reeds veel volbracht. Er is geen enkele reden, waarom het ledental, gezien het doel, dat wij ons stellen, niet vertienvoudigd zou worden. Het bedrag der jaarlijksche contributie, minimum ƒ 2.50, kan toch geen bezwaar opleveren. Ook is het niet zoo'n moeite, om even een briefkaart te zenden aan het kantoor der Vereeniging, Heerengracht 260—266 te Amsterdam. Als ieder, die voor zichzelf en zijn nakomelingen door heel het land

heen het behoud van landschappen als het Naardermeer, Hagenau, Oisterwijk, wenscht, toetrad als lid der Vereeniging, dan konden wij in de komende jaren nog zeer veel redden en dan stonden wij ook sterker tegen aanrandingen.

Want het ongelooflijke gebeurt, ons bezit wordt soms aangerand. Hiermee bedoel ik nu niet het Korenburger veen, daarin berust ik als in een onafwendbaar noodlot. Maar ik bedoel het ellendige geval met het Naardermeer. De ontwerpers van de plannen voor een nieuwe spoor- en tramverbinding van Amsterdam met het Gooi hebben zich niet ontzien om hun lijn te projecteeren eerst door den heelen Oostrand, later door de Zuid-Oosthoek, waar de reeën huizen, waar de lepelaars hun aanvliegplaats en hun broedplaatsen hebben, waar de purpurreigers broedden in de elzen. Dat die ontwerpers er niet aan gedacht hebben, eerst het Bestuur der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten te raadplegen bewijst wel, dat zij in het geheel geen begrip hadden van haar werk en beteekenis. Hoe het nu verder met die plannen zal gaan, weet ik niet. Er zijn nog velerlei mogelijkheden. Maar wij mogen wel zeer benieuwd zijn naar de oplossing, die ons o.a. kan leeren, welke houding de Regeering aanneemt ten opzichte van de pogingen, die wij in het werk stellen, om Nederland bewoonbaar te doen blijven.

Ik heb een goed vertrouwen, dat dit wolkje over het Meer wel zal wegdrijven. Maar zekerheid heb ik niet. Indien onze Vereeniging zestigduizend leden telde in plaats van zesduizend, dan was het anders. Helpt daarom allen.

JAC. P. THIJSSE.

REISHERINNERINGEN UIT SPITSBERGEN EN NOORDELIJK SCANDINAVIË

DOOR

DR. G. J. VAN OORDT.

V.

DE flora van Spitsbergen is rijker dan die van eenig ander land onder dezelfde breedte. Reeds in het midden van de vorige eeuw waren er o.a. door MALMGREN[1]) omvangrijke collecties planten in Spitsbergen samengebracht; vooral echter door de onderzoekingen van NATHORST, tijdens de Zweedsche expeditie van 1882—1883 en van den Zweedschen botanicus ASPLUND in 1913 en 1915 is onze kennis van de Spitsbergensche flora sterk vermeerderd. NATHORST heeft het gebied zoo grondig onderzocht, dat er sinds 1883 slechts een vijftal voor de flora van Spitsbergen nieuwe soorten gevonden zijn, zoodat er nu ongeveer 130 hoogere planten bekend zijn.

Daarom was het voor mij verrassend te hooren, dat een der door mij in de toendra

1) Ik stel mij voor aan het einde van deze artikelen-reeks een literatuur-lijstje te geven.

Boheman verzamelde grassen n.l. *Pleuropogon Sabinei* R.Br., reeds bekend uit verschillende andere streken van den Arctis, nieuw voor Spitsbergen is.

In het onderstaande kan ik slechts een kort overzicht geven van de voornaamste planten van de Spitsbergensche flora, waarbij ik mij in hoofdzaak aan het door mij verzamelde materiaal zal houden, dat zich nu bevindt in het Herbarium van het Botanisch Laboratorium te Utrecht.

Van de Varens komen er in Spitsbergen twee soorten voor, de zeer zeldzame *Woodsia glabella* R. Br., en *Cystopteris fragilis* (L.), welke laatste in het Ysfjord-gebied alleen op de oeverterrassen van het Sassen Dal gevonden is, waar hij in grooten getale moet voorkomen. Zelf ben ik er niet geweest, doch de botanicus van de Oxford Expeditie verzamelde vele exemplaren op deze klassieke vindplaats.

In de droge, heideachtige toendra komt op enkele plaatsen een echte arctische Wolfsklauwsoort voor, n.l. *Lycopodium selago* L., dezelfde soort, die in Midden Europa nog wel als glaciaal-relict wordt aangetroffen. De korte groene vertakte stammetjes gelijken zeer veel op miniatuur-sparretjes en daarom wordt deze soort ook door leeken slechts weinig over het hoofd gezien. ASPLUND (1919) vond deze soort alleen in een dal ten W. van Advent Baai; ik kan er de Oostzijde van deze baai, de Oostzijde van Green Harbour en de Toendra Boheman als vindplaatsen aan toevoegen.

Zeer veel komt overal in de natte moerassige toendra, vooral tusschen het mos, *Equisetum arvense* L. v. *alpestre* Wg. voor, een meestal kleine weinig opvallende Paardestaart, met veelal liggende stengeltjes. Evenals bij de twee andere in Spitsbergen gevonden *Equisetum*-soorten worden slechts zelden fertiele stengels gevormd. Ook deze vallen, tenminste bij de gewone soort, slechts zeer weinig in het oog. Op onze *Equisetum arvense* met zijn hoog opgaande stengels gelijkt de vorm uit Spitsbergen al heel weinig.

Bijna alle grassen wil ik hier stilzwijgend voorbijgaan. Met de Cyperaceae, en de Juncaceae vormen de Gramineae een intregeerend bestanddeel van de flora; deze drie families komen er in ongeveer 45 soorten voor, dus meer dan een derde van het aantal waargenomen hoogere planten! De meeste grassen bloeien gewoonlijk eerst later in den tijd, in Augustus. De gunstige zomer van 1921 was voor vele grassoorten aanleiding om vivipaar te worden; d.i. terwijl het zaad zich nog in de aartjes bevond, was het reeds gaan kiemen.

Van de talrijke Cyperaceae en Gramineae wil ik alleen bij name noemen het mooie Wollegras, *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe, dat overal in de natte toendras groote plekken wit kleurde en het voor de flora van Spitsbergen nieuwe gras, *Pleuropogon Sabinei* R. Br., dat ik op één plaats in de Toendra Boheman vond. De prachtig gekleurde hangende aartjes van dit gras, dat in twee verschillende vormen, een met korte bladen op drogere gedeelten en een met lange *Glyceria*-achtige bladeren in het water zelf, voorkomt, vallen sterk op. In andere deelen van den Arctis (N. Amerika, Groenland, Siberië, ja zelfs in Frans Joseph Land en Nova Zembla) was het reeds dikwijls waargenomen. In Spitsbergen schijnt

Pleuropogon werkelijk zeer zeldzaam te zijn, want anders waren de botanici, die hier vroeger werkzaam waren, het zeker wel hier of daar tegen gekomen.

Een van de algemeenste planten van Spitsbergen is de Poolwilg (*Salix polaris* Wg.); overal op zeer vochtige plaatsen en dan bij voorkeur in de hier veel voorkomende hooge mos-pollen of op meer drogere en dan over den grond kruipend, komt dit lage struikje met zijn ronde blaadjes voor. Zeldzaam daarentegen is *Salix reticulata* L., met dikkere stengels, ronde of langwerpige blaadjes met netvormige aderen en witachtige onderzijde. Deze plant maakt een veel forscheren indruk dan *Salix polaris*, hoewel op gunstige standplaatsen ook flinke exemplaren van deze laatste soort gevonden worden. De eenige plaats, waar wij *Salix reticulata* vonden, was aan den voet van Mt. Lundbohm aan de Westzijde van Ekman Baai. Hier groeiden vele exemplaren te samen met de eveneens in Spitsbergen zeldzame *Empetrum nigrum* L., de Kraaibes.

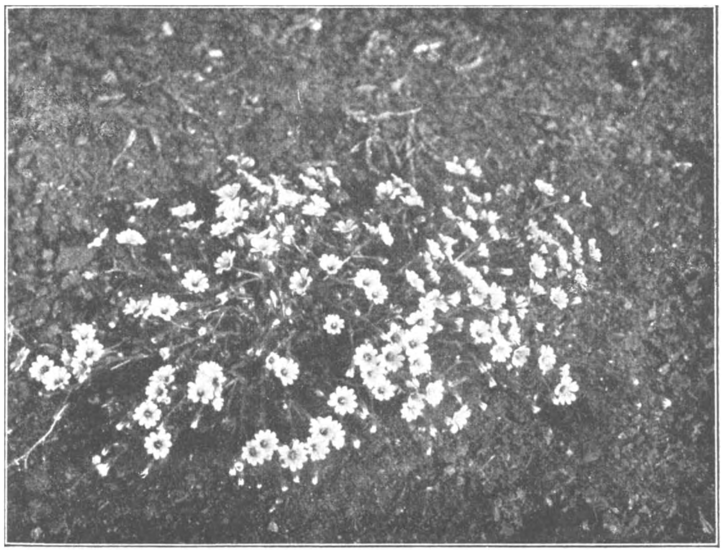


Fig. 29. *Cerastium alpinum* L.

VAN OORDT phot.

Van de Cupulifera wordt nog een vertegenwoordiger in Spitsbergen aangetroffen. Ik bedoel de zeldzame *Betula nana* L. f. *flabellifolia* Hook, een lage struik met kleine ronde, gekartelde blaadjes. Hoewel wij een vrij goede beschrijving van de standplaats aan de Oostzijde van Advent Baai hadden (ASPLUND, 1919, p. 23) gelukte het ons niet, deze soort te hier vinden. In groot aantal komt deze plant — in het Ysfjordgebied tenminste — alleen voor bij Coles Baai, doch jammer genoeg bezocht ik deze baai, waar nog meer zeldzaamheden gevonden zijn, niet.

Polygonum viviparum L., een plantje, dat een zeer groot verspreidingsgebied heeft en zoowel in de Alpen als in den Arctis voorkomt, was ook in Spitsbergen, vooral op vochtige plaatsen in de toendra, zeer algemeen. Deze noordelijke exemplaren zijn echter heel wat kleiner en onaanzienlijker dan die uit de Alpen.

De meest voorkomende „onkruiden" zijn wel *Oxyria digyna* Hill, een zuringachtige plant en *Stellaria longipes* Goldie, een Sterremuursoort met kleine witte bloempjes. Vooral de eerste, een ook in de Alpen veel voorkomende windbloeier

groeit letterlijk overal en vormt ieder jaar rijkelijk rijp zaad. Als anti-scorbuticum (middel tegen den scheurbuik) wordt door de Noorsche Jagers het „Lepelblad" gebruikt. Nu is het echte Lepelblad, *Cochlearia officinalis* L., dat ook aan de Midden Europeesche kusten overal voorkomt, in Spitsbergen wel vrij algemeen, maar toch niet zoo talrijk, dat het in groote hoeveelheden verzameld zou kunnen worden om gedroogd te worden en in den winter, als er soep van getrokken is, gegeten te worden. Ik vermoed daarom, dat de lepelvormige bladeren van *Oxyria*, die overal zeer algemeen is, het echte anti-scorbuticum van de in Spitsbergen overwinterende jagers is.

Er komen nog verschillende andere, meestal niet sterk in het oog vallende Alsineae in Spitsbergen voor. *Cerastium alpinum* L., een een arctiscij-alpine soort, welke zeer variabel is, heeft echter mooie groote bloemen (fig. 29) en meestal een forschen habitus. De prachtige *Arenaria ciliata* L. **pseudofrigida* Ostenf. et Dahl., vormt kleine kussens, welke geheel overdekt zijn met sneeuwwitte bloemen (fig. 30). Deze uitsluitend in den Arctis voorkomende plant, groeit alleen op droge standplaatsen en is niet algemeen in Spitsbergen; ik vond haar slechts op enkele droge hellingen nabij onze nederzetting aan de Zuidzijde van de Toendra Boheman.

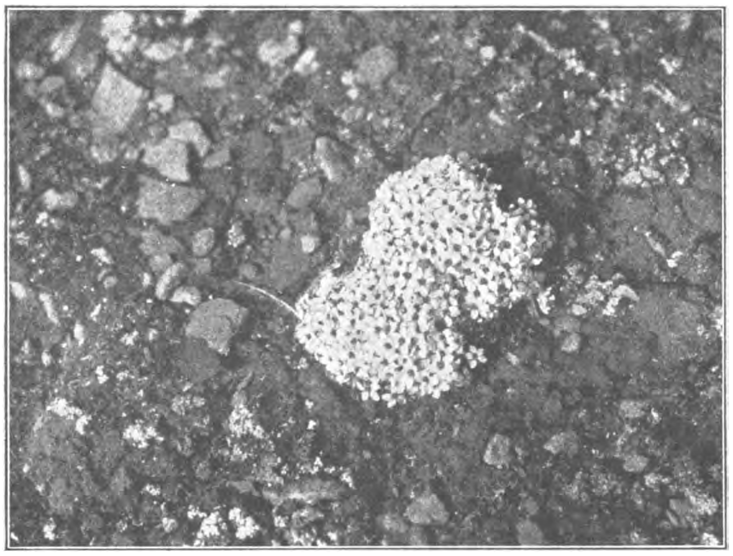


Fig. 30. *Arenaria ciliata* **pseudofrigida* Ost. et Dahl.
VAN OORDT phot.

Van de Sileneae komt *Silene ilene acaulis* L. (fig. 31), die ook in de Alpen boven den boomgrens algemeen is, zeer veel in Spitsbergen voor. Ook deze *Silene* groeit bij voorkeur op droge, aan de zonb lootgestelde plaatsen, waar zij groote, geheel door rose bloempjes overdekte kussens vormt. Eens echter vond ik een kussen van deze soort met zuiver witte bloemen.

Twee *Melandrium*-soorten, echter veel minder hoog wordend dan onze Koekoeksbloemen, zijn in Spitsbergen waargenomen. Beide zijn niet hooger dan 10 cM.; de een bezit een grooten opgeblazen, eenigszins paars gekleurden kelk, en zeer slecht ontwikkelde bloembladeren, hetgeen door den naam *Melandrium* (*Wahlbergella*) *apetalum* Fenzl. ook aangeduid wordt; de andere, *Melandrium* (*Wahlbergella*) *affine* J. Vahl, heeft witte kroonbladeren. Beide, alleen in den Arctis voorkomende

soorten, groeien bij voorkeur op drogere plaatsen. De witte soort was het zeldzaamst: ik vond haar alleen op de Anser-Eilanden — hier in groot aantal over de eilanden verspreid — en enkele exemplaren aan de Oostzijde van Advent Baai.

Van het geslacht *Ranunculus* zijn in den Spitsbergenschen Archipel een 7-tal soorten gevonden. De meesten, zooals b.v. *R. pygmaeus* Wg. en *R. hyperboreus* Rottg., hebben kleine gele onaanzienlijke bloempjes, doch *Ranunculus sulphureus* Sol., die overal op vochtige plaatsen, vooral aan beekoevers groeit en reeds zeer vroeg in het jaar zijn mooie gele bloemen vertoont en vooral de lichtgele grootbloemige *Ranunculus Pallasii* Schlecht. maken hier een uitzondering op. De laatste soort is zeldzaam; ASPLUND nam hem niet waar in de door hem bezochte deelen van den IJsfjord. In het natste gedeelte van de Toendra Boheman vonden wij deze soort echter in de laatste dagen van Augustus talrijk; zij groeide er in ondiep water.

De zuiver arctische *Papaver radicatum* Rottb. (of *P. nudicaule* L.) met mooie groote witgele of wel, doch zeldzamer, met gele bloemen, is een zeer gewone verschijning in Spitsbergen, waar hij uitsluitend op droge plaatsen wordt gevonden. Op alle berghellingen, die spoedig, nadat de sneeuw gesmolten is, onder den invloed van zon en wind uitdrogen, komen zij algemeen voor. Op den Syltop vond ik hen nog op een hoogte van meer dan 600 M., op den top van de Olav Varde (550 M.) nabij Green Harbour bloeiden zij nog in begin September talrijk.

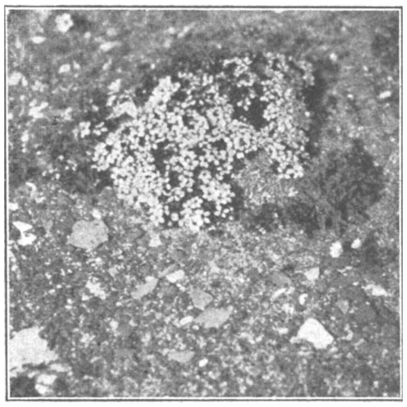


Fig. 31. *Silene acaulis* L.
VAN OORDT phot.

Van de Cruciferen zijn verschillende witte en gele *Draba*-soorten zeer gewoon. Het zijn alle kleine plantjes, die echter door de talrijke kleine bloempjes een alleraardigst effect maken. De meeste *Draba*-soorten, die zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn en bovendien onderling vele bastaarden vormen, groeien op droge plaatsen.

In de natte toendra, tusschen het mos en dikwijls in het water staand, komt vrijveel onze gewone Pinksterbloem, *Cardamine pratensis* L., voor. Bloeiende exemplaren ziet men echter zeer weinig en alleen in gunstige zomers ontwikkelen de mooie bloemstengels zich in grooteren getale. Zooals ik reeds eerder opmerkte (blz. 295) kenmerkte de zomer van 1921 zich door mooi weder en hooge temperaturen. Daarom waren bloeiende Pinksterbloemen in het einde van Augustus geenszins zeldzaam in de toendra's. Een zeer weinig opvallende *Cardamine* is *C. bellidifolia* L. met witte bloempjes en kleine langwerpige blaadjes. Zij zijn lang niet zeldzaam, doch werden meestal door ons over het hoofd gezien.

Evenals in de Alpen komen er in den Arctis ook talrijke soorten van het geslacht *Saxifraga* voor. In Spitsbergen zijn 10 verschillende soorten gevonden, die ook alle, in verschillende deelen van het IJsfjord-gebied, door mij verzameld werden.

Een van de vroegst bloeiende planten van Spitsbergen is de zeer algemeen voorkomende *Saxifraga oppositifolia* L., die groote zoden vormt, bedekt met donker, rose bloemen. De hoofdbloeitijd valt einde Juni en begin Juli, doch ook later, tot in Augustus, vindt men overal bloeiende exemplaren. Ik zou zelfs zeggen, dat de zich in Augustus ontwikkelende bloemen, hoewel minder talrijk, grooter zijn dan de eerste bloemen van deze soort. Overwinterende exemplaren bezitten knoppen, die door enkele blaadjes tegen de koude beschermd worden. Smelt nu de sneeuw weg, dan zijn deze knoppen direct gereed om zich te openen.

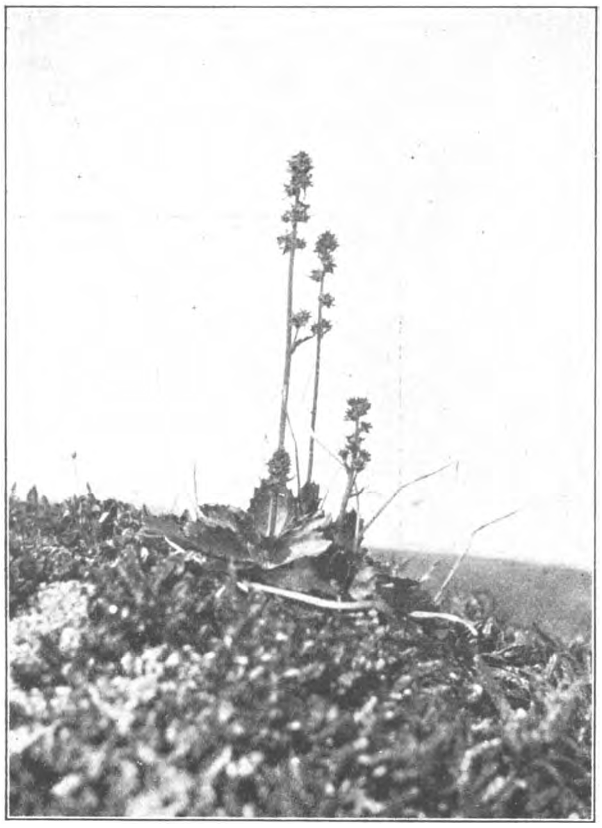


Fig. 32. *Saxifraga hieraciifolia* W. et. K.
VAN OORDT phot.

Algemeen was in de natste deelen van de Toendra Boheman een eigenaardige Steenbreeksoort met stengels, die in het geheel geen bloemen, doch alleen broedknoppen vormen. Het is de arctische vorm van de Ster-steenbreek (*Saxifraga stellaris* L. var. *comosa* Retz.). Deze soort komt ook in de Alpen voor, waar ieder plantje een vijftal sneeuwwitte bloemen draagt.

De mooiste *Saxifraga* is naar mijn meening *Saxifraga hirculus* L., die sommige vochtige plekken bij Kaap Boheman geheel geel kleurde. De bloemstengels rijzen hoog op en dragen alle groote, een weinig hangende gele bloemen. Ook dit is een arctische soort, die echter in klein aantal ook in Midden Europa voorkomt. Zelfs in ons land is zij eens gevonden.

Heel veel gelijkt de bloem van *Saxifraga flagellaris* Willd. op die van *S. hirculus*. De plantjes van deze soort staan echter bijna altijd afzonderlijk en bezitten aan de basis meerdere lange donkergekleurde dunne stengels, de f l a g e l l e n, die naar verschillende kanten gericht zijn. De moederplant gaat in het najaar dood; de knoppen, die aan het eind van de flagellen zitten zijn dan reeds geworteld en deze leveren in het volgend voorjaar nieuwe bloemdragende plantjes. Rijp zaad wordt nooit in Spitsbergen gevormd. Een eigenaardige verspreidingswijze van deze soort bestaat hierin, dat de geheele „familie", van den bodem losgeraakt, door den wind vervoerd

wordt, om op een geheel andere plaats van de Toendra wederom te wortelen.

Het minst algemeen is wel *Saxifraga aizoides* L. Slechts op één plaats, n.l. in het Ebba Dal, dicht bij de zee, vonden wij deze soort, die behalve in den Arctis ook in de Alpen veel wordt gevonden. De bloempjes zijn wit met oranje vlekjes.

Tusschen het mos van de toendra, en in het algemeen op vochtigen grond is *Saxifraga hieraciifolia* W. et K. dikwijls een gewone verschijning (fig. 32). Het zijn krachtige planten, die tot 25 c.M. hoog kunnen worden, met groote breede bladeren, die veel op die van verschillende Compositen gelijken (vandaar den naam *hieracii-folia*), forschen stengel, doch onaanzienlijke roodachtige bloempjes. Een kleinere uitgave hiervan, doch met beter ontwikkelde witachtige bloempjes is *Saxifraga nivalis* L., een soort, die in geheel Spitsbergen zeer gewoon is.

Een ook in de Alpen veel voorkomende *Saxifraga* is *S. cernua* L., met mooie groote witte, donker geaderde bloemen, die zelden rijp zaad leveren. In de oksels van de bladeren komen echter overal donkergekleurde bulbillen voor, en hierdoor schijnen zij zich uitsluitend voort te planten. Een geliefkoosde standplaats van deze plant zijn ondiepe rotsspleten, waarin zij tegen den harden wind goed beschut zijn; doch ook in het mos van de natte toendra vond ik vele exemplaren.

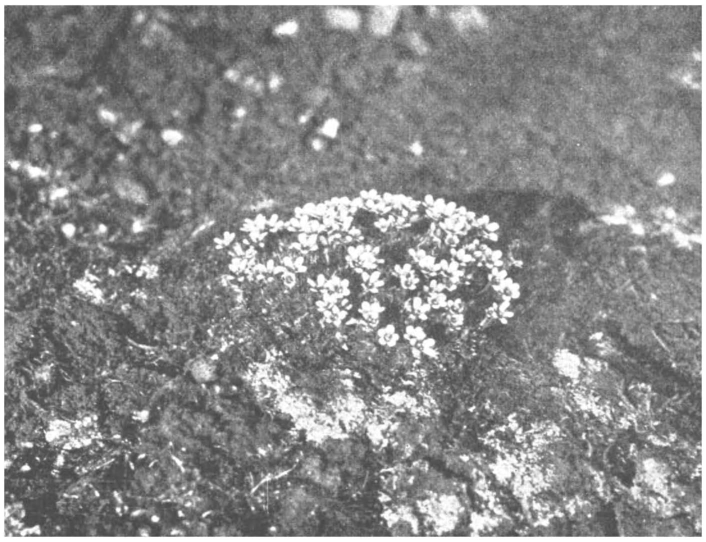


Fig. 33. *Saxifraga groenlandica* L.

VAN OORDT phot.

Saxifraga rivularis L. is een onaanzienlijk klein plantje met witte bloempjes; de blaadjes gelijken veel op die van *S. cernua* en daardoor doet het geheele plantje veel aan een slecht ontwikkelde *cernua* denken. Het vormt echter geen bulbillen.

Een van de algemeenste, en tegelijkertijd een van de mooiste soorten van het geslacht is *Saxifraga groenlandica* L., die overal op vochtige plaatsen voorkomt en hier kleinere of grootere kussens vormt, die met lichtgele bloemen overdekt zijn (fig. 33). De mooiste exemplaren zag ik op de Anser Eilanden, waar plekken van wel een vierkante Meter er geheel door ingenomen waren.

In de natte toendra, ten W. van onze nederzetting bij Kaap Boheman, stond

ook in kleineren getale een Goudveilsoort, *Chrysosplenium tetrandrum* Th. Fr., die reeds vroeg in het voorjaar bloeide en daardoor in den korten zomer rijkelijk zaad kon voortbrengen. Deze gelijkt veel op onze inlandsche soorten; daarom waren zij, ook in niet bloeienden staat, zeer gemakkelijk als een *Chrysosplenium* te herkennen.

Een plant, die in Noord Europa zeer veel voorkomt, doch in Spitsbergen zeer zeldzaam is en hier bovendien bijna nooit bloeit, is *Rubus chamaemorus* L. In het IJsfjord-gebied schijnt hij alleen voor te komen aan de O. zijde van Coles Baai, waar ik niet was, en aan de Westzijde van Ekman Baai. De vindplaats, aan den voet van Mt. Bertil, waar ik, op de bovenzijde van een steile rots — zulke plekjes, die veel profijt hebben van de zonnewarmte zijn altijd botanisch rijke vindplaatsen — talrijke exemplaren met groote ronde bladeren doch zonder bloemen vond, is waarschijnlijk nieuw.

Ik noem hier slechts terloops twee gele *Potentilla's*, een lage en een oprijzende soort, om echter vooral te wijzen op een andere zeer mooie en zeer algemeene Rosaceae n.l. *Dryas octopetala* L. (fig. 34), welke op droge plekken zeer talrijkvoo rkomt. De groote witte bloemen, die echter iets kleiner zijn dan van exemplaren uit de Alpen, worden gaarne door vliegen etc. bezocht. De houtige, zeer dicht tegen den grond aanliggende struikjes met leerachtige blaadjes, zijn door een dikken wortel stevig in den grond bevestigd. *Dryas* is een echte glaciaal-plant, die na den IJstijd het terugtrekkende landijs op den voet volgde en in Midden Europa met *Betula nana* en *Salix polaris* veelvuldig fossiel aangetroffen is.

Nog gewoner dan *Dryas* is *Cassiope tetragona* Don., een aardige Ericaceae met hangende roomkleurige klokjes (fig. 35). Ik zou deze soort de karakterplant van de droge toendra willen noemen. Het is de plant, die aan dit gedeelte van de toendra zijn heideachtig voorkomen geeft. De stengels, die een zeer duidelijke xerophytische structuur bezitten, zijn donker groen, jeugdige uitloopers echter frisch groen gekleurd.

Onze gewone Kraaibes, *Empetrum nigrum* L., komt op enkele plaatsen van Spitsbergen ook voor. Wij vonden hem alleen bij Ekman Baai (te samen met *Salix reticulata*) en aan de Oostzijde van Green Harbour. Op laatst genoemde vindplaats had deze plant ook rijpe bessen gevormd; over deze belangrijke waarneming wil ik iets meer uitweiden.

In verschillende publicaties wordt de meening verkondigd, dat er na den IJstijd in den Arctis een periode met een beter klimaat dan er nu heerscht, moet geweest zijn. Deze meening is vooral hierop gebaseerd, dat vele planten, die nu nog in den Arctis voorkomen er niet meer bloeien of er niet meer rijp zaad voortbrengen en zich dus alleen vegetatief kunnen voortplanten (ik wijs hier slechts op het onder *Rubus chamaemorus*, *Saxifraga cernua*, *Saxifraga stellaris*, en *Cardamine pratensis* medegedeelde). Doch ook het fossiele voorkomen van de gewone Mossel (*Mytilus edulis*), de Alikruik (*Littorina littorea*), *Cyprina islandica*, e.a. in geologisch zeer jonge afzettingen, terwijl deze Mollusken tegenwoordig niet meer in den fjord levend

gevonden worden, en zuidelijker, waar een gunstiger klimaat heerscht, wel leven kunnen, wijst er op, dat bovengenoemde meening zeker juist is. Daarom ook is het zoó aardig om te zien, dat *Empetrum*, waarvan tot nu toe nog nooit bessen in Spitsbergen gevonden waren — fossiele vruchtjes zijn wel uit jonge afzettingen in Spitsbergen bekend — in gunstige zomers, zooals die van 1921, waarin de temperatuur dus voor de normale ontwikkeling van de plant hoog genoeg was, wel degelijk in staat is, om nog normale bessen te produceeren.

De mooiste plant van Spitsbergen is ongetwijfeld *Polemonium humile* Willd. met zijn fijn verdeeld loof en prachtige blauwe bloemen. Alleen op beschutte, goed gelegen plaatsen komt deze plant voor; vooral groeit hij gaarne op de vruchtbare

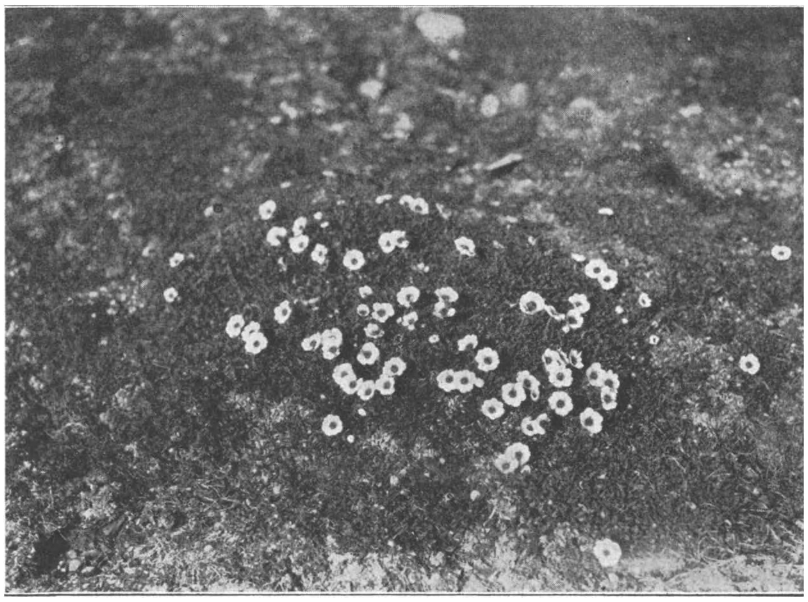


Fig. 34. *Dryas octopetala* L.

VAN OORDT phot.

vogelbergen. Vrij talrijk was hij bij de Zeekoetenkolonie op den Congresberg; in de Toendra Boheman vonden wij hem slechts eens, n.l. op een zeer gunstig plaatsje aan de Zuidhelling van een der strandterrassen.

Een tweede plant, die eveneens blauwe bloemen draagt, is *Mertensia maritima* DC., de eenigste vertegenwoordiger der Boraginaceae in Spitsbergen. Ook deze, een echte strandbewoner, is er niet talrijk. Op het Z.W.-lijke strand van het grootste der Anser Eilanden vonden wij deze „halophile" soort in vele exemplaren. Hij vormt groote zoden; de blauwgrijze stengels liggen zeer vast tegen den bodem aangeperst, zoo vast, dat wanneer men de geheele plant uitgraaft de stengels zich direct naar den wortelstok toe ombuigen.

Van het geslacht *Pedicularis* kan men twee soorten, die beide een circumpolaire verspreiding hebben, in Spitsbergen aantreffen. De eene, kleine soort, *Pedicularis hirsuta* L. is overal talrijk, vooral op vochtige plaatsen; de andere, die wel 20 c.M. hoog kan worden (*Pedicularis lanata* Willd. f. *dasyantha* Trautv.) bezit groote rose bloemen, een dikken stengel met lange witachtige beharing en een sterken penwortel. Dit is meer een bewoner van droge hellingen; bij Klaas Billen Baai was deze soort, evenals bij Advent Baai en Green Harbour talrijk; langs de Noord-Westelijke kust van den IJsfjord heb ik hem niet aangetroffen.

Behalve twee zeer zeldzame soorten komen er slechts drie Composieten in het IJsfjord-gebied voor. *Taraxacum arcticum* Dahlst. gelijkt wat het blad betreft vrij veel op onze Paardebloem, doch de bloem is veel kleiner en lichtgeel. De bloemen zelf zijn meestal gesloten en openen zich alleen, wanneer zij direct door de zon be-

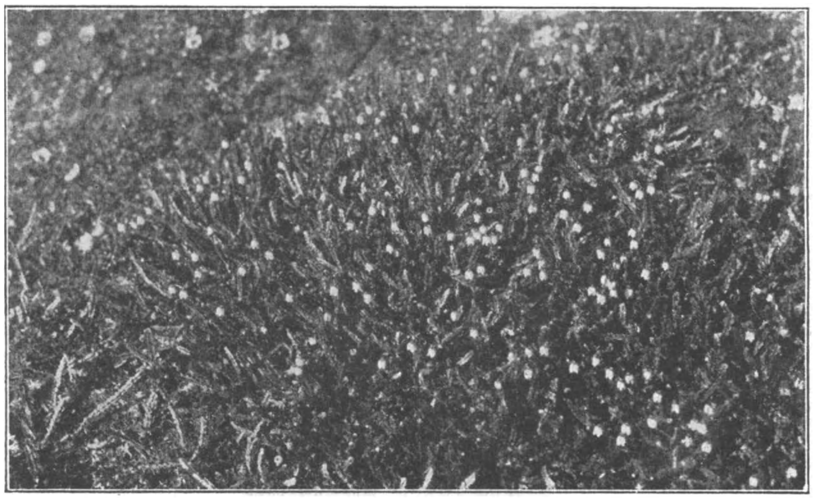


Fig. 35. *Cassiope tetragona* L.

VAN OORDT phot.

schenen worden. In vele natte, moerassige gedeelten van het IJsfjord-gebied komt *Petasites frigidus* Fr. in grooten getale voor. Meestal blijven de exemplaren, die aan de groote bladeren gemakkelijk als een Hoefblad herkenbaar zijn, steriel en vermeerderen zij zich vegetatief; toch vond ik in verschillende gevallen ook bloemstengels met 5 of 6 bloemen.

Op sommige droge hellingen groeit nog al eens (oostelijke zijde Advent Baai, Westzijde Ekman Baai, Oostzijde Green Harbour), een aardige lila Composiet, n.l. *Erigeron unalaschkensis* Vierh. Ieder plantje draagt een groote, Asterachtige bloem. Meestal staan er vele exemplaren op kleine afstanden van elkaar en dan maakt zoo'n helling, wanneer de zon schijnt en de bloemen geopend zijn, een alleraardigsten indruk.

Uit het bovenstaande zal men gezien hebben, dat ik vooral in de Toendra Bo-

heman verzameld heb; deze was wel bijzonder rijk aan hoogere planten. Overal waren er hoekjes, die ook uit de verte door de vele bloemen een aardig effect maakten (fig. 36[1]). Van de ongeveer 80 verzamelde soorten vond ik er minstens 60 bij Kaap Boheman. Enkele zeldzaamheden als *Melandrium affine*, *Erigeron*, *Equisetum scirpoides*, *Poa glauca* e.a., vonden wij aan de Oostzijde van Advent Baai (15 Aug.); de volgende zeldzame soorten: *Salix reticulata*, *Empetrum*, *Erigeron*, *Rubus chamaemorus* werden aan de Westzijde van Ekman Baai verzameld, terwijl wij ten N.W. van Mt. Bertil op een geheel uit diabaas bestaanden heuvel een aantal exemplaren van de in Spitsbergen zeer zeldzame gele *Arnica alpina* Olin. vonden. In het IJsfjordgebied schijnt deze alleen ook by Coles Baai te groeien, zooals gezegd botanisch een der belangrijkste (en best onderzochte!) deelen van Spitsbergen. *Arnica alpina* is een echte Arctische soort, die ook in het Noorden van Noord Amerika, Nova Zembla en Noordelijk Scandinavië gevonden is.

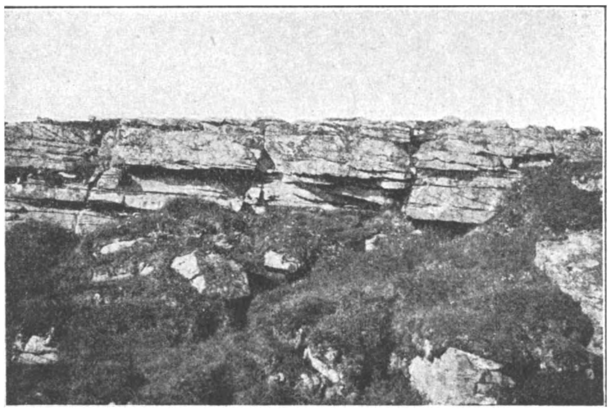


Fig. 36. „Rotstuintje" bij Kaap Boheman.
G. Ribbius Peletier Jr. phot.

Eenige algemeene opmerkingen over de flora van Spitsbergen mogen hier nog volgen.

Aan de Westkust, b.v. op Prins Karel Voorland heeft men een armelijke vegetatie. Hoe verder men de fjorden in komt, des te rijker wordt de flora. Aan de kust komt n.l., ook in den zomer, veel mist voor, en dat vooral schijnt een slechten invloed op den plantengroei uit te oefenen. In het binnenland heeft men veel meer zon, de lucht is er droger en warmer en dus kan de sneeuw hier eerder en sneller smelten. De directe bestraling schijnt zeer gunstig voor het plantenleven te zijn: wij hebben vroeger gezien (p. 295), hoe hoog in sommige gevallen de temperatuur kan stijgen, wanneer er gedurende enkele dagen achter elkaar geen wind en veel zon is geweest.

De in Spitsbergen voorkomende planten kunnen naar de groeiplaatsen in 3 groepen verdeeld worden.

Het aantal S t r a n d p l a n t e n is gering. Hiertoe behooren vooral *Mertensia maritima*, *Stellaria humifusa* Rottb., een alleraardigst kruipend plantje met witte sterbloempjes en zeer kleine blaadjes, *Halianthus peploides*, en enkele *Carex*-soorten.

Talrijker zijn de M o e r a s p l a n t e n: *Petasites*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus Pallasii*, *R. Lapponicus*, *R. hyperboreus*, verschillende Grassen (*Pleuropogon* b.v.), *Eriophorum*, enz. In het moerassige gebied komen echter ook vele planten

1) Op de reproductie zijn deze bloemen niet zeer duidelijk.

voor, die voornamelijk op berghellingen en in de dalen groeien. Zoo vond ik b.v. in natte deelen van de Toendra Boheman veel *Saxifraga stellaris, S. cernua* en *S. hirculus,* planten, die ook op drogere standplaatsen gevonden worden.

Alle andere tot de flora van Spitsbergen behoorende planten zijn meer bewoners van de heuvels, die spoedig sneeuwvrij worden en dikwijls, vooral in warme zomers sterk uitdrogen, want in de zomermaanden valt er practisch gesproken geen neerslag, tenminste niet in het binnenland. Pas tegen het einde van Augustus viel de eerste regen (en hooger in het gebergte sneeuw): toen was in Spitsbergen de herfst aangebroken. In dien zelfden tijd vertoonden vele planten dan ook echte herfstkleuren b.v. *Salix polaris.*

Vooral onder de moerasplanten kent men vele soorten, die zich uitsluitend vegetatief voortplanten; de groote verspreiding van enkele van deze soorten schijnt er op te wijzen, dat dit de planten zijn, die nu nog in Spitsbergen over zijn uit de postglaciale periode, toen het klimaat nog warm genoeg was om de verspreiding op de normale wijze, dus door zaad, te doen plaats hebben.

Wanneer wij nu nog met enkele woorden nagaan, van waar de flora van Spitsbergen gekomen is, dan moeten wij allereerst opmerken, dat het mogelijk is, dat er in den IJstijd op enkele uit het inland-ijs omhoogstekende bergen (Nunataks) enkele soorten geleefd hebben, die zich later, toen het ijs de dalen niet meer opvulde, van uit deze centra verspreid hebben. Doch aangenomen, dat dit zoo is (in Zuid Groenland leven heden ten dage op de Nunataks ook eenige plantensoorten, doch het is niet bewezen, dat er in den IJstijd Nunataks in Spitsbergen waren) dan kan het aantal toch niet zoo heel groot geweest zijn. En voor de strand- en moerasplanten gaat deze theorie zeker niet op!

Er bestaat tusschen de flora van Spitsbergen en die van Noord Europa een zeer groote overeenkomst. Daarom moeten wij het met NATHORST (1883) zeer waarschijnlijk achten, dat de flora van Spitsbergen zich gedurende post-glacialen tijd van uit Noordelijk Europa en Azie over een nu verzonken landverbinding tot in Spitsbergen heeft kunnen uitbreiden. Met Groenland zijn er veel meer verschillen; dat er toen een landverbinding tusschen Groenland en Spitsbergen geweest is, is veel onwaarschijnlijke, omdat zich tusschen beide gebieden een zee, van meer dan 3000 M. diepte uitstrekt, terwijl de zee tusschen Spitsbergen en Noord Europa een betrekkelijk zeer geringe diepte bezit. Toevallige transportmiddelen als IJsbergen, zeestroomingen, vogels etc. kunnen nooit een zoo rijke flora aangebracht hebben!

(*Slot volgt.*)

DE ROEKENKOLONIE OP DE VOORMALIGE OOSTERBEGRAAFPLAATS TE AMSTERDAM.

AMSTERDAM is sinds verscheidene jaren een roekenkolonie rijk, welker gebied door allerlei omstandigheden elk jaar beperkter wordt. Zij bevindt zich op de voormalige Oosterbegraafplaats, een terrein, dat voor eenige jaren terug nog tal van andere vogelsoorten broedgelegenheid verschafte. Toen onze nooit te vergeten voorganger op Natuur-Historisch gebied, de groote Heimans, in den hem eigenen vertellenden trant eens een beschrijving gaf van wat er al zoo op dat terrein te zien was, huisden er nog kerkuilen; waren er in de dichte brandnetelboschjes braamsluipersnestjes, in de wild dooreen gewarde vlierboschjes spotvogelnesten te vinden; terwijl op verschillende plaatsen in het klimop, dat zich tegen de oude boomen omhoog trok, tal van winterkoninkjes hun huishoudentjes hadden. In een doos met glazen deksel, waarin een immortellenkrans werd bewaard, doch waarvan het deksel een gat had, groot genoeg om er een roodborst door te laten, broedde elk jaar een roodborstjesfamilie, terwijl de fitis den zonnigen wal langs het Oosterpark als broedterrein had uitgekozen. In de toppen der wilgen en iepen nestelden ook toen reeds de roeken, maar sinds Heimans' tijd is er veel, zeer veel in het nadeel der vogelwereld op de Oude Oosterbegraafplaats veranderd. Uilen, fitissen, spotvogels en al het andere kleine goed zijn verdwenen. Alleen de roeken hielden stand, maar hun aantal wordt elk jaar kleiner.

Men begon met het opruimen van allerlei in 't wild groeiende planten. Brandnetelboschjes werden vernield, en de van zelf opgeslagen bosschages van vlier en laurierkers werden omgehakt. Daarna werd de bodem ongeveer een M. dik met wit zand opgehoogd en hiermee was voorgoed aan allen wilden opslag het voortbestaan onmogelijk gemaakt. Maar daarmee verdween ook de nestgelegenheid van tal van zangertjes, die ons stedelingen, in de lente vooral, zoo feestelijk blij kunnen stemmen. Zelfs de merels, die met verscheidene paren haar nesten bouwden in de ligusterhaagjes langs de paden, meden toen het oude broedgebied; een enkel paartje deed zijn intocht in het Oosterpark, en vestigde zich daar voorgoed, de anderen zwierven nog lang in de buurt onrustig rond, om eindelijk dit oord voorgoed vaarwel te zeggen. Amsterdam was weer een vogelwereldje armer geworden!

Door het ophoogen van het terrein heeft men ook de stammen der boomen ongeveer een M. in den grond gebracht, waardoor het m. i. volstrekt niet buitengesloten is, dat binnen enkele jaren ook het hooge geboomte tot het verleden zal behooren; elk jaar toch gaat hier of daar een der reuzen tegen den grond, omdat het begraven deel der stam rotplekken krijgt. Dan zal ook het lot van het laatste Amsterdamsche roekenpaar beslist zijn.

En wat een belangstelling en vreugde wekt zoo'n roekenkolonie niet bij duizenden

stedelingen! Wie eenmaal zich verlustigd heeft in het bouwbedrijf van deze zwarte gasten, geniet elken dag opnieuw van hun rusteloozen arbeid. Na den langsten nacht duurt het niet zoo heel lang meer, of de roekenfamilie doet in den vroegen morgen haar eerste invasie in de boomtoppen van het oude kerkhof. 't Is dan vaak nog fel koud, maar daardoor laten zich de zwartrokken niet afschrikken. Met oorverdoovend gekraai schijnen ze elkaar in roekentaal wat toe te schreeuwen, waarbij telkens als de snavel geopend wordt een diepe buiging wordt gemaakt en tegelijkertijd de veeren van den staart zoo breed mogelijk worden uitgespreid. Een enkele vogel

Om de oude nesten. Foto J. D.

inspecteert het oude nest, en, als hij, (misschien is 't ook wel een zij) een poosje wijsgeerig, dan met het rechter- dan weer met het linkeroog de nestholte bekeken heeft, kan hij den lust niet weerstaan er even in te gaan liggen en onder voortdurend vleugelgebibber zijn vreugdegekraai herhaalde malen en zóó forsch de koude lucht in te stooten, dat de vochtige adem in de vorstige lucht duidelijk zichtbaar is. Dan — ineens — vliegt de heele bende op, en in weinige minuten zijn ze met forschen wiekslag weer uit het oog verdwenen. Het oude kerkhof ligt weer voor langen tijd in diepe rust.

Doch zie — op een morgen, nog heel vroeg, schittert het zonnetje door de betraande, kale iepentakken. De dooi is ingevallen, en onder het grootste rumoer komen de lijkbidders opnieuw hun feest voor de komende lente vieren in de toppen der boomen. Maar 't gaat er nu al niet zoo vredelievend meer toe. Telkens, als er eentje den sprong in 't oude nest wil doen, valt een kluwen van vijf, zes vogels op

hem (haar) aan en ze rollebollen op en in en over het nest met helsch kabaal, zonder dat duidelijk blijkt, wat de bedoeling van al deze capriolen zijn mag. 't Zal wel het voorspel zijn van hun liefdesfeesten, als de lente werkelijk gekomen zal zijn.

Na den dooi komt in Januari licht weer vorst of sneeuw; dan ziet men het blije volkje soms weer in geen weken. Maar zoo half Februari, als de hazelaar en de els al lang hebben gestoven, als in het park de vroege Jasmijn met tal van fijne bloempjes de nieuwe lente inluidt en de gele kornoelje met de duizenden kleine zwavelgele bloempjes aan de kale takken de nog slaapdronken bijen tot zich lokt en de Forsythia reeds kleur begint te bekennen, bestormt het kraaienleger opnieuw onder voortdurend blij geroep de boomtoppen van de oude voormalige begraafplaats. Maar nu schijnt het toch ernst te wezen. Het leger heeft zich thans merkbaar in paren opgelost, maar er blijkt voor zooveel huishoudens geen plaats in de oude nesten. Soms schijnen vijf, zes paar vogels hun rechten op één en 't zelfde nest te laten gelden. Met een woede, die men in hun zucht tot gezellig samenleven, niet zou verwachten, vallen de dieren op elkaar aan en deelen snavelhouwen uit, dat je de bekken op elkaar hoort klappen als de beugels van een dichtslaande stalen rottenstap. Als een verward kluwen vallen de vechtersbazen van tak op tak, al lager en lager tot plots het geluid van de tramschel of de cri de cochon van een voorbijgaande auto het heele kluwen ontwart en de vogels onder luid gekraai uit elkander stuiven.

Hoe warmer het zonnetje wordt, des te heviger worden de plaatselijke gevechten om de nesten, tot aan 't eind van den dag men zich onwillekeurig afvraagt, of die kraaien geen eten noodig hebben.

Tegen den avond trekt het grootste deel weer weg. Hier en daar blijft een paartje ook 's nachts de wacht houden bij het zoo moeilijk veroverde oude nest. Den volgenden morgen is de zwerm er al weer voor de zon de toppen der boomen heeft verlicht. 't Is nog schemer donker, maar een oorverdoovend gekras vervult de lucht. Daar schittert het zonnetje en voorspelt den eersten echten lentedag. Weer nemen de knokpartijtjes een aanvang, want over 't bezit van sommige nesten schijnt nog niet beslist.

Maar 't grootste deel is toch aan toekomstige bewoners toegewezen. Uitdagend klinkt het gekraai van de rechtmatige bezitters door de takken der boomen, maar niemand schijnt het tegen hen te durven opnemen; niemand reageert op den tartenden vechtschreeuw.

Dan werpt een deel zich in de lucht en zwiert in de iepen langs de straat. Ze schijnen hun aangeboren schuwheid voor de menschen en het stadsrumoer verloren te hebben. Met tintelende kraaloogen bespieden ze de takken van de bruinende iepenkruinen.

Ha, die daar moet hij hebben! Met zijn forschen bek grijpt hij een dunne buigzame twijg beet dicht bij den oksel van het takje. Zijn pooten staan schoor op den dikkeren tak, de teenen gekromd en de nagels in den bast gedrongen; het lichaam gebogen, den staart naar beneden tot steun voor mogelijk vallen. Nu doet hij met zijn forschen gekromden nek twee, drie rukken aan den tak. Maar jonge twijgen

zijn taai met den hoofdtak verbonden. Nog een ruk, nog eene en — hij zou haast achterovergeslagen zijn als de staart op 't juiste moment geen steun had geboden. Maar de tak is in zijn bezit! Zegevierend zien de glinsterende oogen in de richting van het nest aan den overkant van de straat. Een paar grepen van zijn bek om het evenwicht voor de twijg te vinden, en dan werpt hij zich door de opening, die zijn scherpe blik in de wirwar van takken ontdekt heeft en met forschen vleugelslag spoedt hij zich naar zijn broedplaats. Het oude nest wordt opgekalefaterd.

Het vernielen van de roekennesten.

Foto J. D.

Zij die geen oud nest veroverd hebben, zijn intusschen ook maar aan den arbeid getogen. Onvermoeid slepen ze takken aan en verwonderlijk is het te zien, hoe gauw ze het geraamte van de toekomstige wieg in elkaar hebben gezet. Sommige menschen meenen, dat ze juist de doode takken afrukken als nestmateriaal, maar dit is geenszins het geval. Vaak zag ik, dat ze een afgebroken dooden tak lieten vallen, om er een levende twijg voor in de plaats te nemen. En dat is ook duidelijk; de groene twijgen laten zich door de boomtakken vlechten, met de doode zou dit niet zoo gemakkelijk gaan.

Onder rusteloozen arbeid gaat de nestbouw nu voort van den vroegen morgen tot den laten avond. Toch schijnt het sommigen nog niet snel genoeg toe. In den tijd, dat hun buren op de snor zijn naar materiaal, besluipen ze behendig het kraaienpaleis in wording en sleepen vlug een paar van de fijnste takken weg en vlechten die door hun eigen woning. Maar vaak wordt de diefstal bemerkt en een hardnekkig gevecht is dan weer het onvermijdelijke gevolg. Eigenaardig toch, dat de dief zich schuldbewust voelt, zijn tegenstand is weifelend en eindigt al spoedig in een wilde vlucht, waarbij

hij door telkens te duiken en te zwenken aan de snavelhouwen van zijn tegenstander tracht te ontkomen. Eindelijk geeft deze de vervolging op, maar laat het nest nu nooit meer onbewaakt. Voortdurend houdt een van het echtpaar de wacht en de dief waagt het nu niet meer terug te komen. Enkele paren schijnen echter nog geen geschikt plaatsje te kunnen vinden. Sommige boomen schijnen bijzonder in trek; er staat één wilg, die verleden jaar zestien nesten herbergde; terwijl boomen in de onmiddellijke nabijheid geen enkel nest bevatten. Onrustig springen de vogels in de nestlooze takken wat rond, totdat ze eindelijk of in een populier van het park of in een iep langs de straat het lang gezochte plaatsje ontdekt schijnen te hebben. Och, hadden de stumpers zich toch wat langer bedacht, voor zij dezen stap waagden! Want als eindelijk na heel veel moeite en zorg het nest gereed is, en het wijfje haar vier of vijf licht blauw gekleurde eieren in de wieg heeft gedeponeerd, als het mannetje in blije verwachting naar het jonge goed, zijn trouw broedend wijfje de lekkerste hapjes toestopt, of van tijd tot tijd haar aflost en haar een uitstapje naar de klevige weilanden gunt, waar de vette slakken maar voor 't pakken klaar liggen, dan komen op een goeden, of liever kwaden dag een paar mannen van publieke werken, klimmen met een lange ladder naar het nest en vernielen in enkele minuten alles, wat de ijverige nuttige vogels in weken tot stand hebben gebracht. In weinige minuten vermoorden ze de hoop en levenslust van een vroolijk vogelpaar! En als het dan noodwendig moet, (maar ik kan niet inzien, dat men die vogels zoo moet martelen,) waarom doet men dan dat luguber werkje onder de oogen van 't publiek, in 't bijzijn van de jeugd! Waarom kan dat dan niet in de vroege ochtenduren, als de kinderen nog niet op straat zijn. Men slacht toch ook geen koe of ander dier onder de oogen van 't publiek, en zeker toch niet in 't bijzijn van kinderen! Maar ik herhaal, ik zie de noodzakelijkheid van dat nestverstoren heelemaal niet in. Is men zoo bang een visitekaartje van de boombewoners op zijn kleeren te krijgen? Laat men dan niet onder die boomen loopen en buitendien, de kans om met een witte ridderorde versierd te worden is niet zoo heel groot. Immers in de eerste veertien dagen dragen de ouden de faecaliën, van hun kroost die altijd in een gelatine zakje gepakt zitten, verweg van het nest en laten het pakje daar vallen. Eerst de laatste week als de jongen „vlug" worden, deponeeren ze de uitwerpselen over den rand van het nest en van de tien hoopjes bereikt er dan misschien een den grond; de rest blijft wel op de takken hangen. En nu moet er net een wandelaar zijn, die ééne ridderorde opvangt! Stel daar nu eens tegenover het groote verdriet, de ontzettende désillusie die men een vroolijk vogelpaar aandoet! En de ruwheid die men bij het publiek, maar vooral bij de jeugd aankweekt! „Da's echt valsch" hoorde ik een kleinen jongen zeggen, die getuige was van de nestrooverij, en 't deed me goed, dat hij zoo onbevangen uiting gaf aan zijn beleedigd gevoel voor die arme vogels.

Dagen lang zit het paar met hangende vleugels op de plaats waarvan ze, voor de toekomst, zich zooveel vreugde droomden, tot ze eindelijk het nog eens in een anderen boom probeeren, waarschijnlijk weer met hetzelfde negatieve succes!

En de menschen zelf zijn de oorzaak, dat de kraaien de boomen in de straat of

in het park voor broedgelegenheid nemen. Door het bouwen van het ontleedkundig laboratorium en nu weer door 't bouwen van het koloniaal museum is het kraaiendomein aanmerkelijk ingeperkt. Wil men de kolonie voor de stad Amsterdam behouden, en ik weet zeker, dat duizenden stadgenooten met mij dat vurig verlangen, dan dient men een beetje meer conciliant te zijn en te bedenken, dat men bij heel veel lusten, ook wel een klein beetje last van het nijvere, nuttige volkje op den koop toe mag nemen.

J. DERKSEN.

PADDESTOELENNIEUWS UIT GROENENDAAL.

HOEWEL een Mycoloog niet spoedig met leege handen uit onze Haarlemsche omstreken terug zal komen, durf ik toch wel beweren, dat wij ons hier niet kunnen verheugen in een buitengewoon rijke paddestoelenomgeving. Waar we den laatsten tijd met onze vrije wandelingen op zoo'n afdoende wijze worden gekortwiekt en de bouw-, hak- en spitmanie van den mensch meestal op de mooiste plekjes hoogtij viert, daar is dat dan ook niet zoo'n wonder.

Op Groenendaal.

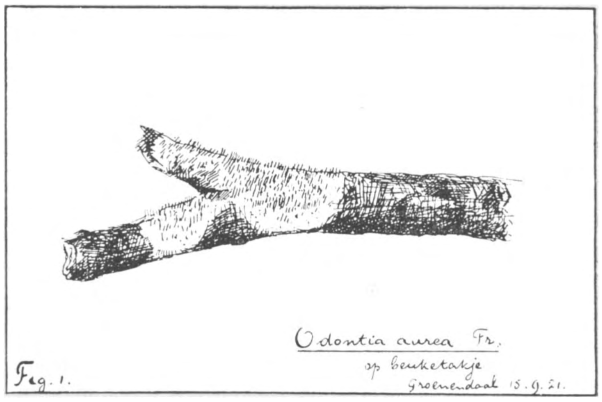
Het spreekt wel van zelf, dat de goede en vruchtbare plaatsen, die we desondanks nog wel degelijk bezitten, ook des te meer in eere worden gehouden.

Over één dezer gebieden wilde ik nu een en ander mededeelen naar aanleiding van eenige mooie en interessante vondsten, welke ik er dit jaar deed, ondanks het late verschijnen, den kortstondigen duur en de vrij geringe quantiteit der paddestoelen van 1921. Ik heb hier op 't oog het uitgestrekte wandelbosch „Groenendaal" bij Heemstede, ook aan vele niet-Haarlemmers door zijn prachtige bosch- en waterpartijen, waarvan de omgeving van de beroemde waterlelievijver (zie foto) wel een der schilderachtigste gedeelten vormt, goed bekend.

Naar mijne meening treft men hier, wat de fungi aangaat, een rijkdom aan als nergens anders in onze omgeving.

Helaas weer veel te vroeg heeft de vorst het zwammenleven, dat zich na de laatste overvloedige regens juist zoo volop begon te ontwikkelen, gereduceerd tot dat der winterharde soorten en van enkelen, die op een beschutte, vorstvrije plaats aan het gevaar zijn ontsnapt.

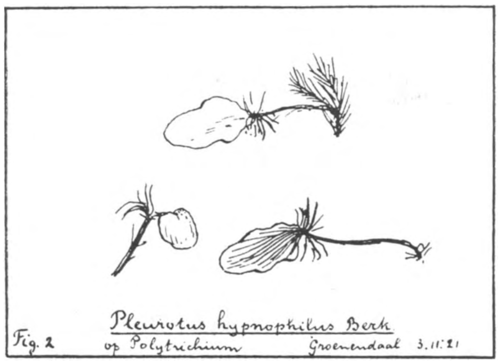
Het Noordelijke deel van Groenendaal leek mij ongetwijfeld het belangrijkste en uit den aard der zaak heb ik daar dan ook het meest gebotaniseerd. Bovendien sluit zich bij dit gedeelte een stuk weiland aan, dat zonder meer eene mycologische excursie al dubbel en dwars waard is. Maar daarover straks nader.



Enkele stevige regenbuien, maar vooral de abnormaal vochtige en warme atmosfeer, brachten eindelijk half September wat leven in den dorren boschgrond. Een massaaanval door het brutale honigzwammenleger was wel het voornaamste resultaat, een ware overrompeling van alles, dat maar eenigszins leek op dood of ziek hout.

Toch kwam langzamerhand wat beters opdagen. Voor het eerst hunne opwachting in Groenendaal maakten *Boletus Satanas*, *Tricholoma acerbum*, een forsche geelwitte ridderzwam, *Marasmius cohaerens* (Mar. ceratopus), een zeldzaam mooi ding met donkerbruine hoed en lange, glimmende bruine steel en de typische, van een duidelijke cortina voorziene varieteit *triste* van *Tricholoma terreum*, welke ik het vorige jaar voor 't eerst in Elswout vond.

Bijzonder in mijn schik was ik met een beuketakje, waarop een prachtig, heldergeel stekelzwammetje. Bij determinatie door Mej. Cool bleek het een voor ons land nieuwe soort van het korstvormig groeiende geslacht der Odontia's te zijn en wel *Odontia aurea Tr.* (fig. 1).



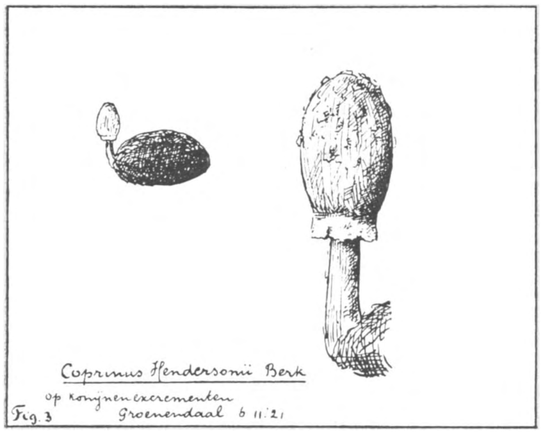
Een andere nieuweling voor onze flora presenteerde zich in den vorm van een sneeuwwitte, kleine Pleurotus, vastgehecht aan de blaadjes van een mosje (Polytrichum) en aan dennenaalden. Mijne determinatie als *Pleurotus hypnophilus Berk.* (fig. 2) bleek juist te zijn.

Op een brok half vergaan hout groeide nog de grootere, veel minder zeldzame *Pleurotus pubescens Sow.* (Pl. septicus Tr.), welke op 't eerste gezicht veel gelijkt op de vrij algemeen voorkomende Claudopus variabilis, die echter door de bruine sporen, en verdere microscopische verschillen er duidelijk van te herkennen is.

Op mestrijke plaatsen loop je altijd een groote kans wat aardigs te vinden. De Groenendaalsche konijnen leverden zelfs het substraat voor een geheel nieuwe Coprinussoort, één van de allerkleinste inktzwammetjes, die er bestaan. Het dingetje was, zooals de fig. laat zien, nog heel wat kleiner, dan het konijnebolletje, waar het zoo parmantig uit te voorschijn komt. De determinatie gaf weinig moeilijkheden, daar het één van de weinige Coprinussoorten is met een ring en bovendien slechts een halve centimeter groot. De naam is *Coprinus Hendersonii Berk* (fig. 3), vermoedelijk door de uiterst geringe afmetingen tot nu toe over 't hoofd gezien.

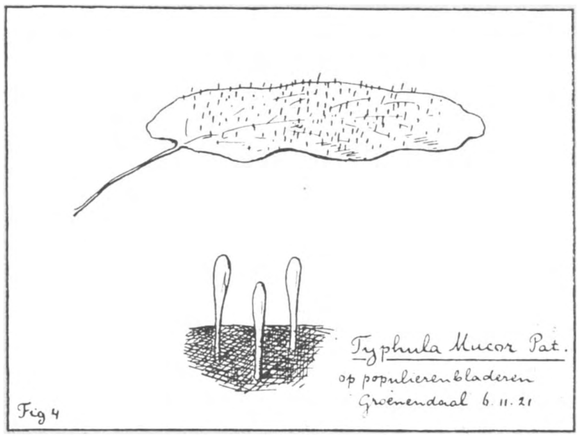
Niet onvermeld wil ik verder nog laten de vondst door één mijner kennissen van een nieuwe Inocybe, n.l. *I. echinata Roth.* met een bruine hoed en een typische tweekleurige steel, bovenaan rood, onderaan donkerbruin. De lamellen zijn ook rood en de sporen, eerst aardkleurig, schijnen later ook roodachtig te worden, vandaar dat deze zwam, naar ik meen, door sommige auteurs wel *Lepiota haematosperma* wordt genoemd, ook al, doordat de vorm vrij veel met die van een Lepiota overeenkomt.

Als paddestoelenverzamelaar overkomt het je natuurlijk herhaaldelijk, dat je met hooggespannen verwachtingen en onbluschbaren ijver de meest verleidelijk uitziende plekjes nasnuffelt, om in de meeste gevallen aan het eind van den tocht de meegesjouwde tasch nog bijna net zoo leeg te zien als aan het begin. Dergelijke plekjes telt Haarlem bij massa's in hare omgeving. Raak je echter, meestal bij toeval, eens verzeild op een plaats, die je uiterlijk weinig belooft, dan vindt je dikwijls de interessantste dingen. In hooge mate ondervond ik dat dit jaar met een weiland, dat gedeeltelijk ingesloten ligt in het Noordelijke deel van Groenendaal, zeer schilderachtig gelegen, maar zoo op 't eerste gezicht dor en onvruchtbaar. Groepjes populieren, staan hier en daar verspreid en zorgen in den herfst voor een plaatselijk vrij dicht bladerdek op den grond.



Ik herinner me nog, dat groote witte vlekken in het gras, welke later reusachtige stuifballen (Lycoperdon caelatum) bleken te zijn, zoo'n aantrekkingskracht op me uitoefenden dat ik besloot er eens even rond te kijken. Geen oogenblik heb ik daar spijt van gehad. Totdat half November de vorst inviel, vond ik er allerlei moois.

Een overvloed van *champignons*, (Psalliota arvensis), verschillende *Hygrophorus-* en *Nolanea soorten*, *Clitopilus orcella* (weinig in 't westen van ons land voorkomend), *Coprinus niveus*, deze laatste bij honderden op paardemest, waaronder exemplaren van 3—4 c.M. hoedlengte, waren alleen al een bezoek waard.



Groepsgewijs verspreid stonden kolossale ridderzwammen met mooie, min of meer gemarmerde hoeden en meest sterk afloopende plaatjes. Deze vrij zeldzame *Tricholoma Panaeolum F.* was begin November een der meest voorkomende paddestoelen van het weiland. Een buitenkansje was de vondst van een klein, wit ridderzwammetje in slechts enkele exemplaren tusschen het lange gras, n.l. *Tricholoma cnista Tr.*

De rosesporigen waren er onder meer vertegenwoordigd door een paar zeer zeldzame soorten van het geslacht Entoloma en wel één exemplaar van de, op de plaatjes na, geheel witte *Entoloma speculum Tr.* en in grootere hoeveelheid een donkerbruine, zeer breek-

bare soort, *Entoloma jubatum Tr.*, met typisch grauwachtige plaatjes, alleen door de sporen wat rose bestoven. Als ik mij niet vergis, is deze laatste nog slechts eens gevonden in een weiland bij Doetinchem.

Tenslotte gaven de afgevallen populierenbladeren in November nog een aardige verrassing in den vorm van een nieuwe Typhula soort, T. *Mucor Pat.* (fig. 4), doorschijnend witte knotsjes, veel gelijkend op Typhula Grevillei Tr., welke echter de steel behaard heeft.

Een paar dagen na den gedenkwaardigen storm op 6 Nov. j.l., waarin we juist onder leiding van Mej. Cool met een zevental leden, onze jaarlijksche excursie in Groenendaal hielden en het weiland in volle glorie aantroffen, maakte de plotseling invallende vorst helaas aan alles een eind. Ik twijfel er niet aan, of er was anders nog wel meer moois voor den dag gekomen.

Aan Mej. Cool breng ik hierbij nogmaals dank voor haren vriendelijken hulp bij het determineeren.

Moge het volgend jaar nog menig Groenendaal's product zijn weg naar 's Rijks Herbarium vinden.

Haarlem, November 1921. G. D. SWANENBURG DE VEIJE.

ENGELSCHE VOGELBOEKEN.

Birds one should know by Rev. C. TH. WOOD. Illustrated by ROLAND GREEN. — London. Gay & Hancock Ltd. 1921.

HET is werkelijk een buitengewoon genoegen om aan een boek als dit een korte beschouwing te wijden. In een vorige boekbespreking (The Spoonbill) zeide ik reeds, dat vele Engelsche vogelwerken in hun uiterlijk en illustraties iets heel smaakvols hebben en ook dit boek munt hierin weer uit. Dit nu is voor Hollandsche ornithologen en vogelliefhebbers van uitnemend belang. Immers we hebben wel enkele uitstekende Hollandsche vogelwerken, die vooral den beginneling kunnen inleiden (speciaal Thijsse's: „Vogelboekje", „Intieme Leven der Vogels" en het „Vogeljaar"), maar hun groote verdienste en waarde is bovenal in den tekst gelegen. Of de handigheid en beknopte volledigheid (Vogelboekje), òf de prachtig heldere en heerlijk onderhoudende verteltrant zijn het die belangstelling wekken en de kennis vermeerderen.

Maar illustraties werken nog suggestiever en blijven in de herinnering langer naleven, en dit geldt voor teekeningen weer in grootere mate dan voor foto's. En toch ontbreken in ons land boeken met *goede* vogelteekeningen ten eenenmale.

U neemt het me niet kwalijk Mijnheer Thijsse, maar hoe vindt U de gekleurde vogelplaten uit het Vogeljaar? En „Ornithologia Neerlandica" dan? zal men vragen. Ja, zonder ook maar iets aan de wetenschappelijke waarde van dit werk te willen of kunnen af doen, het is jammer het te moeten zeggen, maar de teekeningen uit dit Engelsche boek van tien en een halve shilling zijn beter dan die uit het fancy-dure werk van Prof. dr. v. Oort [1]). Vergeleken met die van Roland Green (de Engelsche teekenaar) zijn de vogels van Koekkoek balgen, waarbij de pootjes weer onder het lijf zijn getrokken en waarbij nog eenige andere duw- en trekbewegingen zijn uitgevoerd, tot de dieren een „natuurlijke" stand kregen. De vogels uit dit Nederlandsche standaardwerk *leven niet*, er is te angstvallig op wetenschappelijke juistheid alleen aangestuurd. Het is geen overdreven neiging tot afkammerij en het is jammer genoeg, maar uit artistiek oogpunt beschouwd zijn bijna alle vogelteekeningen tot nu toe mislukt.

1) Volgens den jongsten catalogus van Mart. Nijhoff: *f* 620.—.

En zie nu dit werk eens. Een boek van ruim 130 bladzijden, dat drie en dertig vogels „die men moet kennen behandelt", en hierin 209 afbeeldingen, gekleurde en ongekleurde buitentekstplaten en verstrooide teekeningen in den tekst. En bijna allen schitterend, dat is werk van iemand die kijk heeft op kleuren en op vogelhoudingen en -tafereeltjes, het blijkt op iedere pagina overtuigend.

De tekst van Wood, een dominee, is goed. De vogels die behandeld worden zijn uitstekend gekarakteriseerd en gepopulariseerd, zou ik willen zeggen. Maar als we nog eens even met Thijsse's Vogeljaar gaan vergelijken dan is de Hollandsche tekst meer waard.

De titel van het werk in zijn geheel luidt: „Birds one should know" „Benificial and mischievous".

Wood vraagt dan ook telkens speciaal de aandacht voor het „nut" en de „schade" der vogels. Gelukkig dat reeds uit het voorbericht blijkt, hoe Wood zich hierbij op een vrij breed standpunt stelt.

„Het is natuurlijk zelden mogelijk," zoo zegt hij, „om een juiste maatstaf voor hun beteekenis aan te leggen. In vele gevallen zijn zij in sommige opzichten nuttig, in andere schadelijk. Maar men moet bedenken, dat, terwijl de schade die zij aanrichten in het algemeen duidelijk genoeg blijkt, hun diensten gemakkelijk over het hoofd worden gezien." Zoo is het! Slechts twee of drie vogels noemt Wood „wholly injurious". (Houtduif en Ekster speciaal).

Is de tekst dus de moeite waard, de beteekenis en waarde van het werk liggen voor mij in zijn illustraties. Eerst de acht gekleurde buitentekstplaten, los opgeplakt, waarop Putter, Torenvalk, Kerkuil, Kievit, Fazant, Patrijs, Koolmees en vijftien vogelkopjes. Prachtig werk (de Torenvalken zijn minder geslaagd); een der mooiste, voor een schilder dunkt me trouwens een dankbaar onderwerp, vooraan: vier Putters op distels. Wat een gratie en natuurlijkheid. En het Patrijzenpaar of de Koolmees met zijn uitgevlogen jongen, kleine schreeuwende vogeltjes met zenuwachtig trillende, half uitstaande vlerkjes, zoowel in opzet, in de kleuren als in houding uitstekend. De Engelsche kunstenaar heeft dat allemaal zelf buiten gezien.

Verder zijn er dan nog 16 ongekleurde buitentekst platen en last but not least, de 185 tekstillustraties, allen even goed gezien, allen typeerende standen gevend van iederen vogel, die direct treffen als volkomen juist. Een biddende Torenvalk, wijsgeerige Uilen, een moeder-Fazant met jongen, rakkers van Eksters, jonge Kievitjes, een prachtige kop van een oude Kieft (bladz. 48) en zoo zou men door kunnen gaan. Het is een rijk geheel van biologisch studiemateriaal, vastgelegd door een artiest in sprekende schetsen.

Dit boek zal, hoop ik, in handen komen van menigen natuurliefhebber, vooral waar wij in Holland, we zeiden het boven reeds, niet kunnen bogen op dergelijke uitgaven. Waarbij aan den anderen kant één ding echter niet moet worden vergeten. Dergelijke werken zijn kostbaar voor den uitgever en in Holland met z'n klein debiet is het risico, aan de uitgave ervan verbonden, groot. Ook de prijs zou hooger moeten worden, te hoog voor velen om zich de boeken te kunnen aanschaffen. We moeten dan vooral naar Engelsche werken grijpen, zij zijn er vele, want de Engelschen zijn een vogellievend volk, en zij munten behalve door unieke illustraties vaak uit door goedkoopte, vooral in aanmerking genomen wat er voor geboden wordt.

K. W. L. Bezemer.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Gaspeldoorn. — Als vroege lentebode wekt deze plant altijd de belangstelling van den natuurliefhebber, wanneer de eerste voorjaarswandelingen in onze heistreken weer een aanvang nemen.

Zich met duizenden stekels verdedigende, stond daar als een ongenaakbare gele bouquet een groot exemplaar aan den rand van een zandkuil.

Aan de spade van den grintgraver zou de struik echter wel niet lang meer weerstand kunnen bieden; reeds hingen de losgewoelde wortels als een gordijn van donkerbruine koorden over den stijl afgestoken zandmuur, waarvan het profiel, behalve een donker gekleurde bovenlaag, hier en daar een door de aanwezigheid van ijzer ontstane roestbruine kleur vertoonde, brekende het geel van het heizand.

Een kiemplantje van de Gaspeldoorn.

Zooals het losse mulle zand van de karresporen aan allerlei zaden gelegenheid gegeven had te onkiemen, gaf ook de bodem der zandkuil, waarin klaarblijkelijk gedurende den voorafgaanden winter niet was gegraven, een welbeschutte groeiplaats aan de zaden, die door de met ondergang bedreigde gaspeldoorn rijkelijk waren verspreid.

Talrijk waren de jonge plantjes, reeds toe gerust met hun venijnige stekelbladen. Echter stonden er ook, waaraan nog slechts de eerste ovaalronde kiemblaadjes zich bevonden — een kiembladvorm zooals bij nagenoeg alle vlinderbloemgewassen voorkomt. Weer andere hadden behalve deze blaadjes, reeds het eerste paar drietallig-samengestelde bladen. Tenslotte een aantal exemplaren, waaraan het meer en meer tot stekel gereduceerde drietallige blad de overhand kreeg, met eindelijk een totale reductie van blad tot stekel. Alles zeer geleidelijk van beneden naar boven. Eerst ontbreken de gepaarde zijdelingsche deelblaadjes, terwijl het eindblaadje dan nog normalen bladvorm heeft. Gaandeweg gaat ook hiervan bij jongere bladen de oorspronkelijke vorm in een geleidelijk smaller wordenden stekelpuntigen vorm over, totdat tenslotte een enkele stekel alles is wat overblijft van het veervormig samengestelde blad der vlinderbloemige plant. De bladen van de in de oksels zich ontwikkelende zijspruiten, zijn alle op dezelfde wijze gevormd en geduchte doornen geworden. Het jonge plantje waarnaar bijgaande teekening is vervaardigd, had op dat tijdstip alle hier boven beschreven bladvormen. Terloops zij even gewezen op de voor vlinderbloemgewassen zoo karakteristieke stikstofknolletjes aan de wortels.

Alleen dus het heel jonge kiemplantje is niet tot verdediging in staat, maar al heel spoedig wordt de gaspeldoorn een „ongenaakbare"; — gelukkig!

Diep wortelend in den zandbodem zal Ulex europaeus, dank zij zijn uitmuntende verdedigingsorganen, nog lang het oog bekoren door groote pracht van veel gele bloemen op de in zijn bloeitijd dorbruine heide!

Wageningen, Dec. 1921. C. J. Keijzer.

Pestvogels. — De heer M. D. Dijt te den Burg (Texel) deelt mij mede, dat hij den 8sten November aldaar vier pestvogels waarnam, welke zich te goed deden aan de bottels van Rosa canina. J. Drijver.

Geen albino's. — Toevalliger wijze las ik in uw blad van 1-8-'21 onder V. en K. M. de mededeeling van den heer Ruys. Het is duidelijk, dat de door hem waargenomen vogels *geen* albino's waren, doch de, tot de Spreeuwvogels behorende: *Graculipica melanoptera*, een op Java zeer algemeene soort. Ze is nagenoeg geheel-wit, slechts de slagpennen en de staart zijn zwart. De naakte oogstreek, de poten en snavel zijn geel. De javaanse naam is: „djalak awoe" in West Java heet hij „Kaleng Poetih". Dit is dus een aparte soort en geen albino van de zwarte djalak *Aethiopsar javanicus* (in 't Javaans: „djalak soenggoe", in W. Java: „kaleng mas"). Een albino van deze laatste heb ik vroeger wel eens op Java gezien. Albino's van vogels komen naar mijn opinie hier geregeld voor, niet meer en niet minder dan in Europa. Ik herinner mij vroeger op Java een albino van het duifje: *Geopelia striata* geschoten te hebben. De albino-vogels, die ik gedurende de laatste 8 jaar hier buit maakte zijn: Een koekoek: *Cacomantis merulinus* en een Ringmusch: *Passer montanus*. Van een soort Pycnonotide; *Gymnocrotaphus tygus*, schoot ik een gedeeltelijke albino; alleen de kop en één zijde van het lichaam was wit.

Fort de Kock, 4 Dec. 1921. EDWARD JACOBSON.

Appelvink in Utrecht. — Wellicht is het de moeite waard te vermelden, dat ik hier een ♀ exemplaar van den Appelvink (Coccothraustes coccothraustes) heb gezien op 15 Febr. Deze vogel is hier zeer zeldzaam en pas een paar malen waargenomen.

Utrecht. J. G. HEYL.

Snelheid van Reeën. — Ik weet niet of de snelheid, die reeën kunnen ontwikkelen wel eens bepaald is. Het is daarom misschien interessant de volgende waarneming te vernemen. Eenige weken geleden reed ik met mijn motor op ziekenbezoek zijnde op een stillen Zondagmiddag omstreeks 3 uur door de Broekstraat alhier, een landweg ten noorden van de bosschen van Enghuizen. Op eens zie ik op ongeveer 200 meter rechts van mij uit het bouwland 3 volwassen reeën opspringen, verschrikt door het geraas van den motor. Ik reed toen met een snelheid, gecontroleerd door den snelheidsmeter, van 50 K.M. per uur. Het was duidelijk te zien, dat zij mij trachtten voor te komen en te passeeren. Niettegenstaande zij dus een grooteren afstand dan ik moesten afleggen, zij waren immers op ongeveer 200 M. op zij van mij, maar ongeveer op gelijke hoogte en niettegenstaande ik mijn snelheid tot ongeveer 60 K.M. opvoerde gelukte het de beide voorste dieren met het grootste gemak. Zij passeerden ongeveer 30 meter voor mijn motor en bleven een meter of 10 van elkaar. Toen ik zoo dichtbij kwam aarzelde het achterste dier even; om niet met hem in botsing te komen minderde ik mijn snelheid waardoor hij ventre à terre op ongeveer 20 Meter voor mij langs kon stuiven. Het was een schitterend gezicht, de prachtige dieren verheugd dat zij aan dat wonderlijke snorrende ding ontkomen waren, met reusachtige sprongen over slooten en struiken te zien verdwijnen.

Deze waarneming laat zien, dat een ree met het grootste gemak een snelheid van meer dan 60 K.M. per uur ontwikkelen kan. De beide voorste dieren gaven allerminst den indruk dat zij zich behoefden in te spannen.

Dr. B. J. WESTERBEEK V. EERTEN.

Een Slotwoord. — In de Januari-aflevering, p. 255, van D. L. N. meent de heer Lieftinck zich te kunnen „rechtvaardigen" voor zijn verzuim, eene bijensoort als nieuw voor onze fauna te hebben vermeld, zonder voorafgaand onderzoek, door zich te beroepen op eene mededeeling van den heer Bouwman, waaruit hij afleidde, dat de soort nog niet in ons land gevonden was, wat echter wel het geval was, gelijk ik in het November-nummer van D. L. N., p. 187, aantoonde. Dit kan natuurlijk nooit eene „rechtvaardiging" zijn, doch alleen eene toelichting, hoe de heer L. tot zijne (verkeerde) voorstelling geraakte; als *zoodanig* aanvaard ik een en ander volgaarne. Hoofdzaak voor mij was, er nog eens op te wijzen, dat men niet verzuime, althans de gemakkelijk bereikbare, erkende bronnen of deskundige personen te raadplegen, alvorens men soorten van dieren of planten als nieuw voor onze fauna of flora opgeeft. Dr. J. TH. OUDEMANS.

De opmarsch van de Zwarte Specht. — Hedenmiddag om half twee namen m'n zusje en ik een **zwarte specht** (Picus martius) waar op ongeveer 300 M. van ons huis bij een boerderij. Door voorzichtig naderen heb ik den vogel van dichtbij gezien en kon den naam vaststellen. *Hekendorp ligt aan den Holl. IJsel op plm.* 12 *KM. afstand* van Gouda.

Daar ik deze waarneming hoogst interessant vond, heb ik mij gehaast u dit zoo spoedig mogelijk mede te deelen.

Hekendorp. E. E. v. D. Voo.

Uit de Bergummer Courant van 27 Jan. 1922.

De Hoanskrobber. — Op verzoek van den uitgever van het Nieuwsblad Dantumadeel, betreffende het schieten van buizerds en kuikendieven onder Rinsumageest, deelen wij nog het volgende mede: „Evenals vorige jaren wemelde het in den nazomer van 1921, vooral in het zoogenaamde rietveld tusschen Rinsumageest—Veenwouden—Broek-Oudkerk van roofvogels, hier bekend onder den naam van „Hoanskrobber".

Dit is een bij uitstek schadelijke vogel. Van 's morgens vroeg tot aan het ondergaan der zon, gaat hij drijvende op zijn reusachtige wieken, er op uit, om buit te zoeken.

In het voorjaar bestaat deze buit bijna geheel uit de eieren van kieviten, grutto's, sterns, eenden, talingen, kemphanen enz., allen nuttige vogels; en de tallooze geplunderde nesten toonen aan, dat dit heer zich niet met een enkel eitje tevreden stelt.

Hij stoort zich daarbij aan wet noch gebod.

En mag onze Heer Commissaris der Koningin een datum vaststellen, waarop het eierzoeken verboden zal zijn, de hoanskrobber zoekt door, en ten spijt van alle verordeningen, politietoezicht enz., gaat het getal onzer veldbewoners, onzer zangers en nuttige vogels met ieder jaar schrikbarend achteruit.

Want de „buizerd" bepaalt zich niet alleen tot het zoeken van eieren, maar ook de jonge vogels zijn hem een welkome prooi. De oude vogels weten dit ook zeer goed en hun gekerm klinkt dan ook heinde en verre als deze gevreesde roover zich in de nabijheid hunner nesten vertoont en hunne wanhopige pogingen om hem te verdrijven zijn bijna door een ieder wel eens waargenomen. Dat de hoanskrobber weinige vrienden heeft is dus licht te begrijpen en vooral de h.h. jagers, waaronder zeer vele natuurminnaars, zijn hem zeer vijandig gezind.

Geen jager laat dan ook een gelegenheid voorbij gaan aan deze vijandige gezindheid uiting te geven en menig roover wordt dan ook door hen neergehaald. Doch zoo intensief als dit het vorige jaar n.l. '21 is in praktijk gebracht door de h.h. Teddema onder Rinsumageest, is nog niet in de geschiedboeken vermeld.

In den nazomer van het vorige jaar ontdekten deze jagers, dat de buizerds zich een nachtverblijf, een rustplek gekozen hadden in het diepst der wildernis in het rietveld. 's Avonds als de zon onderging kwamen ze van alle kanten opdagen en stortten ze zich in de „scherpe snielen" om daar den nacht door te brengen.

Den eersten avond werden door Teddema Jz. 19 stuks buitgemaakt, allen in de vlucht geschoten. Den volgenden avond met 2 geweren 26 enz. totdat er te zamen niet 51, doch te zamen 68, van deze vraatzuchtige roovers waren om hals gebracht, ongeteld nog de exemplaren, welke verloren gingen.

En dit zijn ook nogal verscheidene exemplaren .

Schrijver dezes is ook een keer mede van de partij geweest. Toen werden met 3 geweren 11 buitgemaakt, doch bovendien gingen nog 6 verloren. Wij als jagers hebben natuurlijk voor het schieten van deze vogels in geopenden jachttijd geen speciale machtiging noodig(?) doch zonder twijfel is deze voor een niet-jager op aanvraag bij den Heer Commissaris der Koningin wel te verkrijgen. Vooral zou voor onze rijkspolitie en jachtopzieners zulk een speciale machtiging van groot belang zijn, daar zij vooral in een tijd van verboden eierzoeken en nog niet geopende jacht, in de gelegenheid zijn dezen eierzoeker zonder vorm van proces naar de andere wereld te helpen.

En hiermede, Mijnheer de Uitgever, meen ik aan uw verzoek te hebben voldaan. Mochten, nog meerdere inlichtingen verlangd worden, dan zal ik daartoe gaarne bereid zijn.

Broek, 20 Jan. '22. J. T. V.

Leeuwerik. — Op 19 Febr. j.l., op een morgenwandeling in de weilanden rondom Delft, zag en hoorde ik een leeuwerik, Alauda arvensis, àl jubelend de lucht in stijgen. Dit leek me zeer vroeg. Het weer was wel zonnig, maar de wind was toch nog vrij guur.

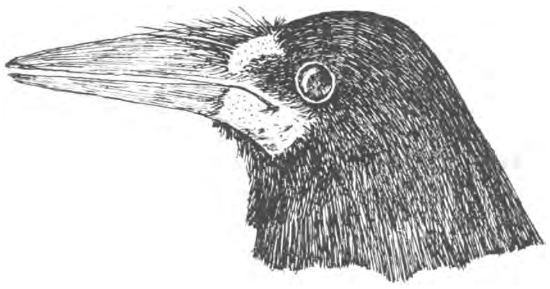
Delft. G. L. VAN STRAATEN.

De witte mondhoek van de Roek. — In uw boek „het Vogeljaar" komen in het hoofdstuk kraaien en hun familie op blz. 53 eenige zinnen voor over het ontstaan van de kale plek op den snavel van de roeken.

U zegt daar: „Jonge roeken en roeken, die pas geruid hebben, vertoonen die plek niet, maar de veeren, die er zitten, vallen toch zeer spoedig uit, doordat de dieren hun voedsel voornamelijk uit den grond halen en daarbij met den snavel zoo diep in den bodem dringen, dat die hoekveeren wegslijten. Ja er wordt beweerd „dat ook zonder dat boren, die veeren toch verdwijnen zouden."

Sedert begin Mei van dit jaar kwamen 2 jonge roeken, zoo uit het nest, door jongens uitgehaald, in mijn bezit.

In het begin waren bij deze dieren de wortel van de snavels met zwarte spitse veertjes bedekt. Nu zij echter ongeveer 5 maanden oud zijn, beginnen aan den snavelwortel veertjes uit te vallen.



Roek, vijf maanden oud.

Ik heb de vogels, die altijd ruim van eten worden voorzien, nooit met den snavel in den grond zien boren. Voor dat diepe boren zou trouwens de bodem van hun verblijf te hard zijn.

Het beste bewijs, dat in dit geval de veertjes niet door boren zijn afgesleten is echter, dat de veertjes, die het verst van de punt van den snavel af zitten, het eerst verdwijnen, terwijl de veertjes het meest naar de punt toe, volkomen gaaf blijven, tot nu toe.

Waren de veertjes door boren gesleten, dan zou de volgorde van verdwijnen juist andersom moeten zijn!

Hierbij gaat een schets van den vogel, die met het „ruien" het verst is gevorderd. (Inplaats van „ruien" zou ik eigenlijk „verliezen van veertjes" moeten schrijven!)

De andere vogel, die waarschijnlijk iets jonger is en altijd in ontwikkeling wat bij de andere ten achter was, heeft de kale snavelwortel alleen aan de onderzijde, dus beneden de spleet van den bek. Bovenop den snavelwortel zijn de veertjes bij dezen vogel nog geheel gaaf. Bovendien wilde ik er nog op wijzen, dat in de schets op het onderste deel van den snavelwortel nog hier en daar enkele veertjes zijn blijven zitten, die waarschijnlijk weldra zullen verdwijnen. De kale plek in z'n geheel zal ook nog wel veel grooter worden, maar dan is natuurlijk de wijze van ontstaan niet meer te zien en daarom gaat het hier.

Ik wil met dit betoog niet beweren, dat roeken in de vrije natuur niet met hun snavel in den grond zouden boren, maar ik meen te moeten betwijfelen, dat dit de reden van het ontstaan van den kalen snavelwortel is.

Het „waarom" van het uitvallen blijft dan weer één van de raadselen van de natuur.

Ik hoop, dat u aan deze mededeeling in eenig opzicht iets zult hebben.

Utrecht. W. T. K. GOUWE.

Onze Miereneter aan 't werk. — Dezer dagen, toen ik in de bosschen bij Valkenhuizen benoorden Arnhem wandelde, werd mijn aandacht getrokken door een mierenhoop, waarin aan vier zijden holen gegraven waren, die in het midden samenkwamen. Terwijl ik er naar keek, wrong zich opeens een prachtige groene specht door een van de openingen naar buiten en vloog weg. Hij was het dus blijkbaar die de holen gegraven had en nog bezig was de mieren in haar winterrustplaats op te sporen. Een paar dagen later was er sneeuw gevallen en kon men duidelijk zien, dat hij weer aan het werk was geweest: een

hoopje zand en dennenaalden lag over de sneeuw heen en zijn sporen waren duidelijk zichtbaar. Mijn bezoek had hem blijkbaar niet afgeschrikt.

Arnhem. F. VAN BOETZELAAR.

Linnaea borealis. — In de Levende Natuur van 1 Febr. schrijft de heer C. Sipkes over twee zeldzaamheden o. a. Linnaea borealis L. Hij zegt: „De jachtopziener had het zoo'n vreemd plantje gevonden, dat hij niet kende en het aan iemand gewezen, die er werk van maakte om den juisten naam te weten te komen" enz.

Hoe weinig belangrijk het overigens ook zij, wie de vinder is van een zeldzaam plantje, komt het ondergeteekenden deelnemers aan de excursie wenschelijk voor ter wille van de waarheid in het bovenstaande op een onjuistheid te wijzen. De jachtopziener zou ons wijzen de groeiplaats van Pirola uniflora L, hetgeen mislukte (Heukels flora vermeldt voor deze plant Appelsga als vindplaats). Daarna wees hij ons een plant, welke men daar Akelei noemde en Arnica montana L bleek te zijn. Op den terugweg plukte de eerst ondergeteekende het „vreemde plantje" evenwel zonder dat de jachtopziener het ons aanwees.

H. HEIDINGA, Groningen.
H. J. VENEMA, Biol. Stud. Groningen.
S. R. DE BOER, Biol. Stud. Utrecht.

Tongergoes en tongeriel. — Voor een paar dagen heb ik een brandgans gegeten, die bijzonder goed smaakte. Ze was van een poelier uit Leeuwarden, die mij schreef, dat hij wel 50 brandganzen had ontvangen. Ik heb de naamlijst van wijlen mijn vriend Albarda van 1884 er op nagezien en deze zegt het volgende op blz. 109 en 110: „Branta Leucopsis, *de* brandgans — Dondergans; Friesch, Tongergoes.

In de maanden December en Januari in paren of kleine vluchten aan de kust, vooral bij strenge vorst."

In zijn boek getiteld „Aves Neerlandicae van 1897, lees ik het volgende op blz. 99: Branta Leucopsis — Brandgans; Dondergans — Friesch: Tongergoes.

Wintergast. Bezoekt bij strenge koude onze kust en de binnenwateren, doch is niet talrijk.

De Avifauna neerlandica van Baron Snoeckaert van 1908 is als 't ware een 2de zeer verbeterde en vermeerderde druk van Albarda's werk.

In dit boek leest men het volgende op blz. 122—290: Branta Leucopsis — Brandgans. Dondergans; in Groningen; Nongans; Friesch: Tongergoes.

Broedvogel van het arctische Europa (Spitsbergen, Nova Zembla enz.) en hoogstwaarschijnlijk van het hoogste Noorden van Azië tot het Taimyrland, hoewel hiervoor stellig bewijs alsnog ontbreekt.

In den winter in weinige exemplaren in Nederland. Soms in het voorjaar; ♂ 6 April 1870 collectie Crommelin.

De z.g. kleine Brehm, zeer verdienstelijk voor Nederland bewerkt door Dr. Huizinga, zegt, dat de broedplaats van deze gans nog onbekend is, maar de nieuwe druk van 1911 van de groote Brehm (Vögel Band I), ik bedoel, Brehms Tierleben, deelt ons mede, waar de brandgans broedt, in 't hooge Noorden o.a. op Spitsbergen. De Duitschers noemen deze gans „Nonnengans", dat zeker doelt op de kleur van het gevederte. Wat brandgans beteekent, weet ik niet.

Na deze lange inleiding kom ik dan tot den titel van mijn stukje, want de brandgans, in 't Latijn Branta Leucopsis heet in Friesland „Tongergoes", zooals blijkt uit het Friesch Woordenboek, 3de deel, 1911, dat ook naar Albarda verwijst. Het woordenboek heeft veel gezegden, waarin het woord Tonger voorkomt, en Tonger wijst op donder. Bliksem en donder ontstaan tegelijk, maar het is bekend, dat het licht zich veel sneller verplaatst, dan het geluid. Hoe sneller de donder volgt op den bliksem, des te naderbij en des te gevaarlijker is het onweer. Nu is het mij niet duidelijk, wat de brandgans of nonnengans te maken heeft met 't onweer, misschien doelde het op de weinige ganzen, die in den laten herfst komen, maar in den barren winter heeft men toch geen onweer. Het woord „tonger" komt meer tot zijn recht bij de tongeriel ook wel weeraal genoemd. Wanneer er veel electriciteit in de lucht aanwezig en een onweer in aantocht is, dan is de tongeriel of ielpiper,

wanneer men zoo'n vischje in een goudvischglas heeft, zeer onrustig. Deze visch heet gewoonlijk bij de Friezen „ielpiper" omdat hij, als men hem aanpakt eenig geluid geeft, maar het is geen geluid in den gewonen zin, het is zooals de geleerden zeggen „een flatus", want de groote „modderkruiper", in 't Latijn genoemd Cobitis fossilis is stom, alle visschen zijn, meen ik stom. Behalve Brehm, de groote en de kleine kan men hierover nazien het boek van Aalderink getiteld: „De zoetwatervisschen in Nederland, verschenen bij Bolle in 1911, 2de druk.

Ten slotte zij nog vermeld, dat de ielpiper ten onrechte wordt beschuldigd de vischfuiken te beschadigen.

P. S.

Propaganda voor Natuurmonumenten. Met medewerking van de Vereeniging tot Behoud van Natuurschoon te Paterswolde en van den eigenaar van de Luxor bioscoop te Groningen zijn daar ter stede een tweetal Vertooningen van Burdet's vogelfilms georganiseerd ten behoeve van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland met het resultaat dat behalve een bedrag van f 400 aan contanten een aanwinst van honderd nieuwe leden werd verkregen.

Met hetzelfde doel organiseerde het Comité-Tesch te Haarlem een tentoonstelling en lezingen over de geologie, de flora en de fauna van de duinen en ook hier werden een honderdtal nieuwe leden gewonnen met f 400 in klinkende munt. Het is te hopen dat deze voorbeelden ook elders navolging zullen vinden, want zoo bij honderdtallen, dat schiet goed op.

JAC. P. THIJSSE.

Verbetering. — De datum 22 Juni '22 op pagina 352 in de April aflevering moet zijn 22 Januari 22.'

R.

Kleine Burgemeester. — Zaterdagochtend 4 Maart zag ik tusschen de vele zeemeeuwen, die in de IJmuider visschershaven op afval azen een geheel witte meeuw, volstrekt niet kleiner dan de zilvermeeuwen, en die ik daarom houd voor *Larus leucopterus*.

Bijthaai. — Een der lezers maakte mij opmerkzaam, dat het „draaipunt" van pag. 308 geen vast punt is, maar dat zijn ligging in elk bijzonder geval eerst uit de krachtenverhouding volgt. Dit is volkomen juist en ik had het er wel dadelijk bij mogen zeggen.

METZELAAR.

Sterfte onder de Kerkuilen. — Het in „Vragen en Mededeelingen" van „De Levende Natuur" van April l.l. voorkomende over „sterfte onder de Kerkuilen in Groningen" geeft mij aanleiding u het volgende mede te deelen.

In de groote kerk te Edam broeden met een kleine kolonie torenvalken, enkele paartjes kerkuilen. Het vorige jaar in de maand Mei, werd in meergenoemde kerk een doode uil gevonden. De vogel, die mij ter hand gesteld werd, bleek een exemplaar van Strix flammea te zijn, eveneens als de in Groningen gevonden voorwerpen, broodmager. Eerst meende ik, dat het dier de opening niet meer terug had kunnen vinden, waardoor het binnengevlogen was en dus was doodgehongerd. In verband met het bewuste artikel van A. A. v. Voorn en de verleden jaar epidemisch heerschende vogelcholera onder kippen en eenden in Volendam (± 3 K.M. van Edam verwijderd) is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat ook deze Kerkuil een slachtoffer der bewuste ziekte was. Van degene die dit voorwerp als „balg"-materiaal in zijn verzameling heeft zouden wellicht nog gegevens te bekomen zijn omtrent mogelijk gevonden interne afwijkingen.

Edam, April 1922. B. L. KRUIDENIER.

De Treksprinkhaan in Groningen. Heden las ik in de Levende Natuur dat J. Bouma te Zuidhorn een Europeesche treksprinkhaan had gevangen.

Omstreeks dien tijd (tenminste het was in den tijd dat men aan het aardappelrooien was) zag ik er een troepje van 5. 1 heb ik er van gevangen, die ik nog in bewaring heb. De Sprinkhaan is 7 c.M. lang. De achterpooten hebben een lengte van 6 cM.

Een kwartiertje hier vandaan is er ook een gevangen, die denkelijk in bewaring is in de „Kweekschool te Groningen".

Harkstede 18 Maart '22. T. K. Bos.

Nieuwe Jeugdclub. — Eindelijk is hier een jeugdclub opgericht!

De Heer Oomen heeft ons daarbij geholpen: op de oprichtingsvergadering liet hij lantaarnplaatjes zien van planten en vogels uit de omgeving. Hij wilde geen leider zijn, maar was wel genegen ons te helpen.

Besloten werd hem met zijn huisjesslakkenonderzoek te helpen en de omgeving stelselmatig te onderzoeken op alles wat er voorkomt. Voor correspondentie is het adres: Paul Dekker, Jozef Israëlsstraat 44. Nijmegen.

Zwanen en Kemphanen. — Zooals U bekend is, zijn er op de rivieren dezen winter zeer veel wilde zwanen geweest. Nu doet zich het (naar mijn opvatting) merkwaardige geval voor dat op 2 April 1922 nog een troep van 18 stuks zich ophield in een moerasachtig gedeelte van de Fratterwaard nabij Dieren. Op 4 April waren er toen ik ging kijken 6 stuks op het appèl. Ook ontmoette ik een troep kemphanen van ettelijke duizenden: de troep besloeg een oppervlakte weiland van verscheidene H. A. De kemphaan is voor onze streek een zeldzame gast en ik veronderstel, dat deze troep doortrekkers waren.

Dieren 5 April 1922. E. S. D. Bornemann Jr.

Bescherming der Zilverreigers in Hongarije. — Ingevolge onzen oproep mochten wij tot dusverre de onderstaande giften ontvangen ter bescherming van de zilverreigers in Hongarije.

Mej. E. F. C., te Amsterdam, *f* 1.—; Mevr. M. M. C. M. te Amsterdam, *f* 1.—; N. M. C., te Amsterdam, *f* 0.50; Mej. E. I. C., te Amsterdam, *f* 0.25; K. W. v. d. T. te Amsterdam, *f* 2.50; J. D., te Santpoort, *f* 2.50; D. H., te Amsterdam, *f* 1.—; E. B., te Amsterdam, *f* 1.—; Mej. J. B., te Amsterdam, *f* 0.25; H. van S., te Velp (G.), *f* 10.—; Mej. G. M. M., te Amsterdam, *f* 1.—; Dickie D., te Santpoort, *f* 0.50; T. V., te Wapenveld, *f* 1.—; H. C. D., te Den Burg (Texel), *f* 0.50; Mej. L. M., te Amsterdam, *f* 2.50; J. v. V., te 's-Gravenhage, *f* 5.—; Dr. J. B., te Rotterdam, *f* 10.—; H. W. C., te 's-Gravenhage, *f* 1.—; L. R. G., te Amsterdam, *f* 2.50—; L. W., te Brielle, *f* 5.—; Mevr. H., te Hilversum, *f* 2.50; Mej. P. .P. S. te Apeldoorn, *f* 1.—; A. v. d. P., te 's-Gravenhage, *f* 1.—; Jac. P. T., te Bloemendaal, *f* 5.—; W. v. H., te Bilthoven, *f* 1.—; I. M. H., te Rotterdam, *f* 10.—; Mr. A. Th. ten H., te Winterswijk, *f* 3.—; Mej. W. H., te Loenen (U), *f* 0.50; G. A. B., te Groningen, *f* 2.50; J. N. en Zn. te Gorinchem, *f* 2.50; A. L. T., te Driebergen, *f* 10.—; Mevr. v. d. K. K., te IJselstein, *f* 5.—; L. W., te Brielle, *f* 2.50; F. H., te Utrecht, *f* 2.50; C. F. J. Brands, te Amsterdam, *f* 5.—; Heer en Mevr. v. P., te Leiderdorp, *f* 10.—; A. J. v. d. M., te Zierikzee, *f* 10.—; Jhr. P. A. v. H., te Vorden, *f* 1.—; A. B., te Vorden, *f* 50.—; D. W., te Heerenveen, *f* 2.50; Y. B. V., te Amsterdam, *f* 2.50; Mej. J. Th. S., te Amsterdam, *f* 1.—; Mr. P. G. v. T., te Amsterdam, *f* 5.— J. W., te Engwierum, *f* 1.—; H. W. v. R., te Gouda, *f* 10.—; J. S. F. v. V. te Amsterdam, *f* 10.—; Mr. J. W. te W., te Amsterdam, *f* 2.50; G. T., te H., *f* 2.50; Postwissel, te Utrecht, *f* 1.75; Prof. Dr. A. E. H. S., te Amsterdam, *f* 2.50; W. P. v. d. H., te Koudekerke (Z); *f* 1.50; A. B., te Haarlem, *f* 10.—; P. W. D., te Rijswijk (Z.H.), *f* 3 A. A. H. S., te Rotterdam, *f* 1.—; S. W., te Sneek, *f* 1.—; N. D., te Heemstede, *f* 1.—; J. S. V. te Santpoort, *f* 1.—; S. B., te Amsterdam, *f* 1.50; D. C. de V., te Bussum, *f* 2.50; X., te Gorinchem, *f* 2.—; Th. J. B., te Scheveningen, *f* 0.35; J. J. V., te Utrecht, *f* 1.50; Mej. J. A., te Dieren, *f* 1.—; Mej. J. H., te Leiden, *f* 5.—; v. R., te Amersfoort, *f* 2.50; Ir. V., te Santpoort, *f* 1.—; G. E., te Santpoort, *f* 1.—;;J. A. v. d. V., te Zutphen, *f* 0.25; K. V. Czn., te Zaandam, *f* 2.50; A. F., te Den Dolder, *f* 1.—; Mej. B. T., (opbrengst gehouden collecte) te Haarlem, *f* 11.50; Mej. Dr. E. M. A. T. (collecte Kon. Bibl.), te 's-Gravenhage, *f* 5.50; Mej. J. C. P., te Amsterdam, *f* 2.50; H. B. S. Verg. „Linnaeus", te Groningen, *f* 3.10; H. C., te Doetinchem, *f* 2.50. Totaal t.m. 15 Maart '22 *f* 271.95.

Bovendien ontvingen wij nog eenige Hongaarsche obligaties en coupons.

Gaarne betuigen wij onzen oprechten dank voor den verleenden steun en houden ons voor verdere giften beleefd aanbevolen.

Het Hoofdbestuur der Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels,
Dr. J. BÜTTIKOFER,
Voorzitter.
Dr. A. E. H. SWAEN,
Secr.-Penningmeester.

Amsterdam, Heerengracht 260/266.
Het post-gironummer der Vereeniging is 29213, kantoor Amsterdam.

GEVRAAGD:

De Verkade-albums Herfst, Winter, Het Naardermeer, Bonte Wei en Zuiderzee. Aanbiedingen aan Jac. P. THIJSSE. Bloemendaal.

AANGEBODEN:

Te koop aangeboden opgezette vogels: Zwarte zeeëend, Zeekoet, Kuifduiker (winterkleed) Roodhalsfuut en Roodkeelduiker.
Te koop gevraagd: E. HEIMANS Aquariumboekje en Geologieboekje. E. HEIMANS en Jac. P. THIJSSE „In de duinen", „Sloot en plas" en „Door 't Rietland".
Scheveningen, Treilerweg 2. A. J. DEN DULK.

Plehn: Die Fische des Meeres und d. Binnengewässer geb. 26 gekl. pl. *f* 2.75.
Dr. LAMPE. Illustrierte Tierheilkunde linnen 1300 blz. vele gekl. en ongekl. afb. en atlas met 7 beweegb. mod. *f* 3.50.
MEYERS kl. Konversations Lexicon. 7dln in linnen (uitgaaf 1914). *f* 28.—.
Vracht voor koopers.
Gevraagd: THIJSSE Het Vogeljaar 2e druk. Gevuld album Naardermeer.
Rothem—Meerssen (L.). M. MOMMERS.

Dr. SNIJDERS „Uit de dierenwereld v. h. Water" *f* 2.—; A. JOMAN „Nederl. Paddenst. Determin tab.) *f* 1.—; Orchideën (Kweekhandl.) *f* 1.—; J. v. BALEN „De eieren v. onze vogels" *f* 1.—; FLORA v. HELDER *f* 1.—; CHARLES WITCHELL „Een jaar natuurleven" *f* 1.—; Dr. VITUS BRUINSMA „Eetbare en giftige Paddenstoelen" *f* 1.—; CATH. COOL en v. D. LEK „Het Paddenstoelen boekje" 1ste druk *f* 2.—; D. J. v. D. VEN „Het wondere leven der Paddenstoelen" *f* 1.—; Dr. OUDEMANS „Leerboek des Nat. Hist. deel III. Delfstof en Aardkunde" *f* 2.—; STRASSBURGER—KOERNICKE „Das kleine biot. Practicum". *f* 2.—; Album der Natuur jg. 1899 en 1900. à *f* 2.— (geb.); STRASSBURGER etc. „Lehrbuch der Botanik" 1919. *f* 4.—.
Adres: J. R. MÜLLER Stationsplein 144. Zaandam. Porto voor koopers.

Jaargangen 1—21 Lev. Natuur. Gebonden à *f* 3.—
Jaargang 25 Lev. Natuur. Gebonden à *f* 3.—
Vracht voor Kooper; alles in uitstekenden staat.
Amsterdam, Gasthuismolensteeg 4. WEIJTINGH en BRAVE.

Zittel: Grundzüge der Paläontologie. I. Invertebrata 5e Verb. u. Verm. Aufl. 1921. Nieuw- half linnen. *f* 4.50.
Zittel: II. Vertebrata 3e Verb. u. verm. Aufl. 1918. Nieuw, eenigzins beschadigd gecart. *f* 2.50.
Echt (L.) Groote Str. R. GEURTS.

1 JUNI 1922. AFLEVERING 2.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

HET ONTSTAAN VAN FOSFORIETEN.

TOEN E. Heimans in den 15en jaargang van dit tijdschrift begon de geologie in de populaire natuurhistorie te betrekken, heeft hij voor velen van ons goed werk gedaan. Op dit terrein is er na hem nog veel gepopulariseerd, maar één onderdeel der geologie: het ontstaan van allerlei minerale stoffen, werd steeds buiten bespreking gelaten. Toch ligt de vraag naar de wijze, waarop de stoffen, die we geregeld in de natuur aantreffen, zijn ontstaan, zeer voor de hand en menigeen kan zich daarvan absoluut geen rekenschap geven. Misschien is het gebrek aan scheikundige kennis bij de meeste lezers van dit blad, één der oorzaken die tot verwaarloozing van dit onderdeel der geologie hebben geleid. Maar even goed als degene, die iets meer wenscht te weten te komen van de planten en dieren, die hem omringen, langzamerhand voldoende kennis der biologie opdoet, kunnen de scheikundige begrippen, noodig voor het begrijpen van de vraagstukken die zich bij het ontstaan van mineralen voordoen, gedurende de bestudeering van die vraagstukken worden bijgebracht.

Wie bij Bernink op „Natura Docet" in Denekamp is geweest, kent de fosforieten. Ze zijn nog gemakkelijk in de vrije natuur op te sporen, al gaat het er niet meer zoo

mee als in oorlogstijd, toen rondom Ootmarsum in talrijke groeven naar deze mineralen gegraven werd; van een tweetal dezer groeven vindt men hieronder de afbeeldingen.

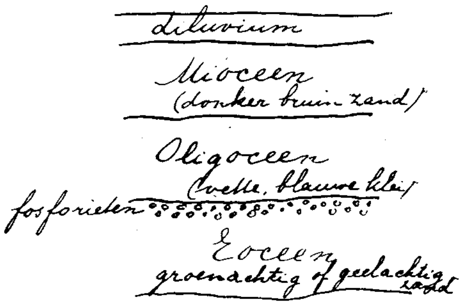
Toen na het sluiten van den vrede weer voldoende fosfaten uit het buitenland waren te betrekken, is het graven naar fosforieten gestaakt. Alle groeven zijn door den Geologischen Dienst in kaart gebracht.

Fosforietgroeve.

Hoe men de fosforieten vóór den oorlog kon vinden, is nog zichtbaar vlak bij de school te Nutter, liggende aan den nieuw verharden weg van Vasse naar Ootmarsum. De speelplaats van die school bestaat uit een laag fosforieten en ook iets verder aan dezen weg, die voor een fietstochtje zeer is aan te bevelen, komt zulk een laag voor den dag, op een plaats waar de weg een wat hooger gelegen bouwland doorsnijdt.

Reeds Staring had ons verteld, dat we ons hier op zeer ouden grond bevonden en de groene kleur van enkele zandsoorten, die we hier aantreffen, wijst op glauconiet, een tertiaire grondsoort, die in het diluviale tijdperk ontbreekt.

In deze buurt komen verschillende afdeelingen van het tertiair voor; van de oudere tot de jongste lagen zijn het: eoceen, oligoceen en mioceen. Hebben deze lagen zich ongestoord kunnen vormen dan liggen ze aldus:

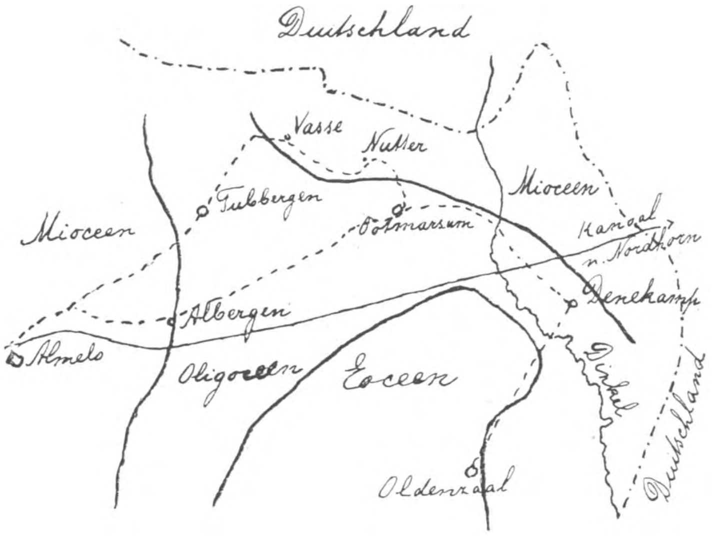


De blauwe klei uit de oligoceenlaag wordt op veel plaatsen gebruikt voor steenfabricatie; aan den Kuipersberg bij Ootmarsum kunnen we dat vlak aan den weg zien. De fosforietknollen bevinden zich nu, gelijk men op de teekening kan zien, op de grens van het oligoceen en het eoceen. Daarboven liggen dan soms nog het mioceen en het diluvium, maar het kan gebeuren, dat die laatste twee ontbreken, en dan liggen dus de fosforieten direct onder de bovenlaag. In onderstaand kaartje van Twenthe is aangegeven waar de genoemde drie afdeelingen van het tertiair aan de oppervlakte te vinden zijn.

De fosforietknollen lijken wel wat op rolkeien, vandaar dat de meeste geologen ze beschouwen als aan een strand gerolde, in zee ontstane producten.

Soms liggen ze in lagen van een halven Meter dikte, maar er zijn andere lagen, die

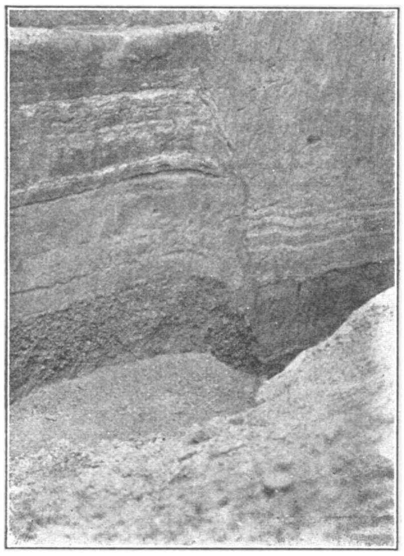
slechts enkele centimeters dik zijn. Lang niet altijd zijn die lagen horizontaal, vele zijn gestoord, zooals hieronder duidelijk te zien is.



Volgens Prof. Grutterink moet het fosforietterrein dan ook als een miniatuur schollenveld beschouwd worden.

In oorlogstijd bleken de fosforietknollen waarde te hebben als kunstmest, want één der stoffen, die in de kunstmest aanwezig moet zijn, is fosforus. Ongeveer één derde deel van de knollen bestaat uit fosforzure kalk, de rest is zand en glauconiet, het mineraal, dat in groenzand voorkomt.

De fosforzure kalk, het hoofdbestanddeel van de knol is, wat men in de scheikunde een *zout* noemt. Er bestaan honderden soorten zouten, en het zout dat we dagelijks gebruiken, is er één van, en wordt ter onderscheiding keukenzout genoemd.



Gestoorde lagen

Een zout heeft in het algemeen zijn ontstaan te danken aan twee verschillende bestanddeelen, het éene is het zure bestanddeel, het andere is de base.

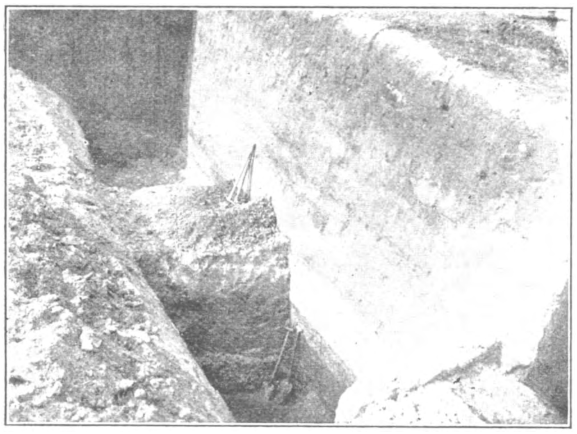
Alle zuren hebben dit met elkaar gemeen, dat ze bij genoegzame verdunning een zure smaak hebben. Die verdunning is een eerste vereischte, want zelfs azijnzuur kan men niet onverdund proeven. Eerst bij verdunning met dertig maal zijn hoeveelheid water wordt het onschadelijk. In onverdunden toestand geeft het, evenals alle zuren, brandwonden.

Er zijn ook zuren, die wegens hun giftigheid niet geproefd kunnen worden; daarom is het maar goed, dat men scheikundige stoffen kent, die door hun kleurverandering onmiddellijk laten zien of de stof, waarmee men ze in aan-

raking brengt, zuur of basisch is. Gewoonlijk gebruikt men daarvoor lakmoes, dat door een zuur rood gekleurd wordt, door een base blauw.

Het andere bestanddeel van het zout, de base, is in alle opzichten de tegenstelling van het zuur. Geen van onze spijzen behoort tot de basen. De smaak is afschuwelijk en doet het meest aan die van zeep denken.

Voegt men een base en een zuur bij elkaar, dan verliezen ze beide hun eigenschappen en er ontstaat een nieuwe stof met geheel andere eigenschappen. De smaak is noch zuur, noch zeepachtig, soms is ze bitter, een anderen keer is het zout totaal smakeloos. Het kan gebeuren, dat de nieuw ontstane stof in water onoplosbaar is en dit is het geval bij de fosforzure kalk, het bestanddeel van de knollen.



Fosforietgroeve.

Vraagt men zich af, hoe dit zout ontstaan is, dan moeten we te weten zien te komen, waar het basische en waar het zure bestanddeel vandaan is gekomen.

Naar het basische bestanddeel behoeven we niet lang te zoeken. Dit vinden we in de kalk van de oligocene laag. Overal waar de klei gegraven wordt, vindt men brokken kalksteen liggen. Dit zijn de zoogenaamde „septariën", waaraan de oligocene klei gewoonlijk nog te herkennen is. De gipskristallen, die in diezelfde klei veelvuldig voorkomen, wijzen ook reeds op een hoog kalkgehalte, terwijl de plantengroei in die buurten daarvan eveneens getuigenis aflegt. We zien immers in de groeven heel vaak het klein hoefblad staan en deze plant heeft een zeer kalkrijken bodem noodig.

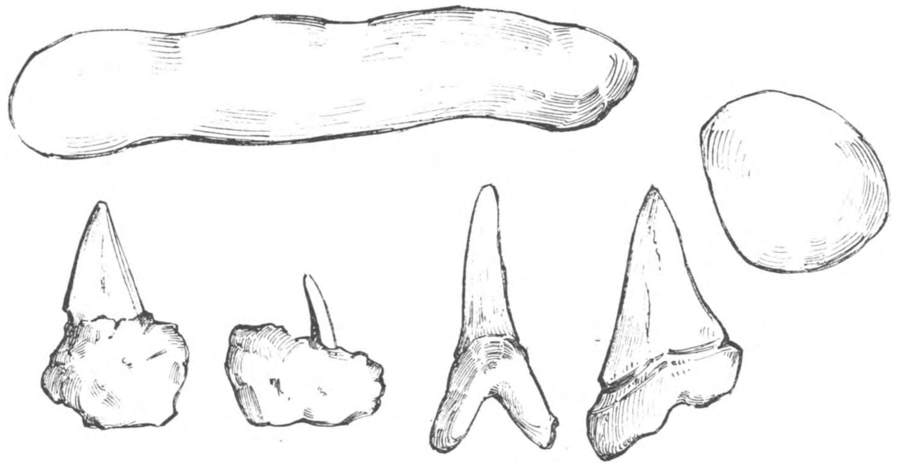
Nu moeten we nog de herkomst van het zure bestanddeel nagaan, in dit geval het fosforzuur. Het element fosforus komt slechts sporadisch in de aardkorst voor, in totaal slechts voor 0,1 %. Die geringe hoeveelheid zat oorspronkelijk in het oergesteente, zooals graniet, dat een mineraal bevat, apatiet genaamd, waarin fosforus aanwezig is. Hieruit komt deze stof in den verweerden bodemlaag en de planten kunnen het daaruit opnemen.

De dieren hebben veel fosforus noodig, want hun skelet bestaat voor twee derden uit een fosforverbinding. Zij halen die fosforus uit de planten en geven ze op hun beurt af aan de fosforietknollen. Bij het doorslaan van die knollen vinden we namelijk herhaaldelijk dierlijke overblijfsels. Ik heb ze bij honderden doorgeslagen en er allerlei resten van zeedieren in gevonden. Nu eens was het een visschenwervel, dan een stuk van een krab; dikwijls waren het nummulieten, dat zijn huisjes van ééncellige diertjes en die lagen dan in een groot aantal bij elkaar. Ook verscheidene haaientanden heb

ik er uitgehaald, maar veel vaker dan dat deze midden in zulk een knol zitten, zooals twee der hier onder afgebeelde, worden ze midden tusschen de knollen gevonden. De gravers hebben mij er menig exemplaar van ter hand gesteld.

Dit alles wijst er op, dat de tertiaire lagen zijn afgezet in een echte zee. Onder de zeedieren moet plotseling een groote sterfte zijn opgetreden, misschien doordat een warme en een koude golfstroom elkaar ontmoetten. In den tegenwoordigen tijd chijnen in dergelijke omstandigheden ook nu nog fosforieten gevormd te worden.

De afgestorven dieren vormden in de ondiepe zee een rottend slib. Organische bestanddeelen gingen daarbij ten slotte over in koolzuur en water, maar de fosforus bleef achter in den vorm van fosforzuur, gebonden aan verschillende basen. Sommige van die verbindingen waren oplosbaar in water en deze konden zich verplaatsen in den bodem. Zoo kwamen ze ten slotte uit het eoceen terecht bij de kalkzouten uit



Boven: Drie aaneengekitte knollen en één ronde knol.
Onder: Twee knollen met haaientanden, daarnaast losse haaientanden.

het oligoceen, en bij die ontmoeting vormde zich de fosforzure kalk. In de vette oligocene klei ging de verplaatsing van het water uiterst langzaam, vandaar dat de knollen zich vooral vormden tusschen de eocene en de oligocene lagen in.

Volgens deze verklaring zouden dus de fosforieten niet door de zee zijn gerold en afgeslepen, maar ze zouden ter plaatse, waar men ze nu vindt, ontstaan zijn. Dat ze rond zijn geworden kan een gevolg zijn van de vorming rondom een of ander dierlijke rest, een schelp, een nummuliet of iets dergelijks. Rondom dit middelpunt nam de afzetting toe, vandaar dat verschillende knollen van binnen concentrische ringen vertoonen. Soms zijn ook drie of meer ronde knollen later aan elkaar gekit, waardoor langwerpige ronde staven ontstaan zijn; een enkelen keer komen heele kluiten aaneengekitte knollen voor.

Nadat ik enkele malen knollen had gevonden, waaruit volkomen gave haaientanden te voorschijn kwamen, voelde ik weinig meer voor de rolhypothese, want bij

Fosforietgroeve.

het rollen konden deze tanden onmogelijk hun mooie punten ongeschonden bewaard hebben, zonder dat deze een spoor van afslijten vertoonden.

Al hebben de fosforieten na het sluiten van den vrede hun beteekenis als kunstmeststof verloren, in de geologische geschiedenis van ons land behouden ze hun zeer eigenaardige plaats.

Dr. W. P. A. JONKER.

NEDERLANDSCHE HOMMELS.

MAG ik eerst een paar zinstorende drukfouten herstellen in mijn opstel van verleden jaar? In Afl. 3, p. 73, r. 21 v. o. staat 23, moet zijn 25, en in Afl. 5 p. 118 r. 18 v. b. staat 4e lees 5e. Deze zouden bij de determinatie verwarring kunnen geven, waarom ik vriendelijk verzoek deze verbeteringen te willen aanbrengen. Er zijn er nog enkele meer, die ik helaas niet alle op rekening van den zetter kan schuiven, bijv. p. 72 r. 21 v. o. lees: silvarum, p. 73 r. 4 v. o. lees scrimshiranus, p. 74 r. 17 v. b. lees Psithyrus, en r. 23 v. b. lees vestalis, p. 94 r. 4 v. b. lees Saunders, p. 97 r. 3 v. b. in plaats van Schmiedeknecht lees Gerstaecker, p. 98 r. 18 v. b. lees cryptarumen r. 7 v. o. lees lucorum, p. 101 r. 2 v. o. lees Fallén, p. 104 onder 2e fig. lees vestalis, p. 114 r. 6. v. b. lees Kriechbaumer in plaats van Kirby en p. 115 r. 9 v. o. lees Stephens.

Na mij van deze onnauwkeurigheden gezuiverd te hebben, iets over de vermeerdering mijner hommelkennis, opgedaan gedurende 1921.

Het is mij tegengevallen, dat niemand der lezers van de Levende Natuur in dit tijdschrift eens eenige aanteekeningen heeft gemaakt over zijn bevindingen aangaande onze inlandsche hommels. Ik had zoo gaarne gezien, dat ook de jongeren eens uit den hoek kwamen en van hunne waarnemingen en vondsten iets vertelden.

Indirect heeft mijn stukje toch wel profijt opgeleverd, want een aantal hommelliefhebbers hebben zich met mij in verbinding gesteld en hun collectie voor eenigen tijd aan mijn oordeel onderworpen, waarvoor ik hun bij dezen nogmaals mijn dank uitspreek. Dit heeft mijn inzicht in de verspreiding dezer dieren in ons land ten zeerste verrijkt; om dezelfde reden, waarom ik het vorige jaar iets over hommels geschreven heb, n.l. om mijne waarnemingen tot algemeen goed te maken, wil ik ook thans meedeelen wat ik in 1921 geleerd heb.

Dat jaar is voor de hommels blijkbaar niet gunstig geweest. Ofschoon reeds begin

Maart door de zomersche dagen vele hommelwijfjes uit haar winterslaap waren ontwaakt, zijn de sterke nachtvorsten omstreeks half April voor velen verderfelijk geweest. B. hypnorum, waarvan ik talrijke exemplaren omstreeks half Maart waarnam en waarvan ik begin April zeer donkere heb gevangen, heeft zich later in het jaar op alle door mij bezochte plaatsen zeer sporadisch vertoond. Waarschijnlijk zijn vele wijfjes, die nog geen nest hadden aangelegd, door de half April ingevallen vorst gedood. Een soort als B. pratorum, die zeer vroeg broedt, heb ik bewonderd. Een wijfje bleef op 15 April, toen er een dikke laag sneeuw gevallen was, doorwerken, ook den volgenden dag bij zeer lage temperatuur, zelfs op 17 April vond ik deze soort reeds om 8 uur 's morgens aan het werk, toen het ijs van de sterke nachtvorst nauwelijks gesmolten was en de temperatuur in de zon 4^0 C. was. Het zal wel het harde moeten geweest zijn; deze soort was stellig bezig eene kolonie te stichten en heeft dit werk, trots de ingevallen kou, niet willen opgeven. Wat er van het nest terechtgekomen is? Ik heb de soort later weinig meer aangetroffen. Men zal zich het buitengewone jaar 1921 herinneren. In Mei enkele zeer warme dagen, echter steeds met koelen en sterken wind; later weer vrij koud met noordelijken wind, begin Juli warm, maar voortdurend met uiterst geringen regenval. De droogte met fellen zonneschijn heeft geduurd tot begin Augustus, daarna hoogst enkele en soms plaatselijke regenbuien, ook nog een paar dagen omstreeks half September. Gevolg hiervan dat de bloemen uiterst weinig honig hebben afgescheiden en het gebrek aan vocht voor vele dieren zeer verderfelijk is geweest. Hierbij wil ik dadelijk een vraag stellen. Heeft iemand hommels wel eens zien drinken? Bijen doen dit gaarne. Aan plassen, aan beekoevers, vooral wanneer het water door mest voor hen wat smakelijker is, ziet men drommen bijen water putten; een hommel heb ik dit nooit zien doen. Dit jaar versmaadden de bijen het niet op tafels in de Buiten Societeit restjes van bier of likeur op te zuigen, een bezigheid, die zij anders slechts voor wespen overlaten. Deze hebben hun weertje gehad, want deze wisten zich te goed te doen aan uitvloeiend sap uit boomen, aan de restjes van kogelfleschjes en aan tal van rijpende vruchten, zoodat voor hen dit jaar als zeer gezegend moet aangezien worden; geen regen, die hun nesten verstoorde en derhalve een sterke vermenigvuldiging, tenminste van enkele soorten. Die langdurige droogte met hooge temperatuur tot in het late najaar is echter tevens oorzaak geweest, dat men hommels nog zeer laat in het jaar kon aantreffen. Is in gewone jaren ongeveer half September het hommelleven geëindigd, thans kon ik op 10 October op Dahlia's en Antirrhinums nog de volgende soorten waarnemen: Bombus lapidarius in de drie vormen, B. ruderatus ♂, B. silvarum ♀, B. agrorum in alle vormen, B. terrestris ♂, en B. hortorum ♂.

Dezen zomer ben ik niet in Zuid Limburg geweest, alleen van 13 tot 18 Mei bracht ik in Gulpen door en kon mijne collectie vermeerderen met eenige fraaie wijfjes van B. soroënsis, B. pomorum en B. Helferanus; bovendien ving ik op klaver een prachtig wijfje van B. Latreillelus en evenzoo van B. scrimshiranus. Deze soort was mij van anderen van daar bekend; daar het een zeer vroege soort is, kon men haar dus in Mei verwachten. Hierdoor heb ik thans de bewijsstukken, dat alle uit ons land be-

kende hommels en koekoekshommels in Zuid Limburg worden aangetroffen; men kan ze daar alle op roode klaver vangen. Een verblijf van eenige dagen te Arcen bij Venlo heeft mij teleurgesteld; ik had gehoopt ook daar nog enkele vertegenwoordigers aan te treffen, van wat ik dacht dat zuiver Limburgsche soorten waren. Ik vond er niet alleen van deze geen enkele, maar ook de andere gewone soorten waren slecht vertegenwoordigd, ofschoon het er niet aan klavervelden ontbrak. Mijne vermeerdering in kennis der inlandsche hommelsoorten berust dus minder op eigene waarnemingen, dan wel op hetgeen ik uit de collecties van anderen gewaar werd en uit de mededeelingen, die verschillende verzamelaars mij verstrekten.

In het bizonder ben ik dank verschuldigd aan de Heeren P. Haverhorst te Breda, J. Lindemans te Rotterdam, J. H. Slothouwer te Tiel en M. Stakman te Utrecht en J. A. Snijder te Bergen op Zoom. De vindplaatsen uit hunne collecties met mijn eigen waarnemingen vormen een belangrijke uitbreiding van de „Naamlijst der tot heden in Nederland waargenomen bijensoorten (Hymenoptera anthophila) opgemaakt door C. Ritsema Czn." in Tijdschrift Entomologie XXII, met eerste Supplement in XXIII en 2e dito in XXIV. Ook Dr. Oudemans was zoo welwillend mij enkele inlichtingen te verstrekken en mij latere opgaven te beloven, daar door hem alle Nederlandsche soorten zelf gevangen zijn. Wat ik aan ieder van hen verplicht ben, zal blijken uit het volgende, waar ik mijne bevindingen wil opteekenen, in dezelfde volgorde der soorten als door mij ten vorige jare in dit tijdschrift is in acht genomen. Laat ik vooraf nog even opmerken, dat ik op het soort-begrip hier niet uitvoeriger wil ingaan. Ik weet zelfs niet wat men onder een soort moet verstaan en het wetenschappelijk-theoretische begrip, dat men thans aan dit woord hecht, is stellig niet bij onze hommels in toepassing te brengen. Zeker zoude het gewenscht zijn hommels te kweeken, te bastardeeren en te zien in hoeverre de Mendel-regels op deze dieren toepasselijk zijn. Maar hieraan zijn groote bezwaren verbonden en voorloopig ontbreekt mij de tijd, om dergelijke proeven te doen. Daarom schijnt het mij thans vrij onverschillig toe of men bijv. B. Latreillelus als soortbegrip houdt of dat men met Alfken deze beschouwt als B. subterraneus L. ras. subterraneus L. en daarbij B. distinguendus Mor. houdt voor B. subterraneus L. ras distinguendus Mor. Hetzelfde geldt voor B. pratorum L. ras pratorum en B. pratorum L. ras jonellus K. of B. silvarum L. ras silvarum L. en B. silvarum L. ras equestris F. = B. arenicola Thoms. Men duidt hiermede stellig de grootere verwantschap aan, die er tusschen de als rassen opgestelde vormen bestaat. Het was er mij met het opstel ten vorige jare slechts om te doen, om belangstelling te wekken voor de verschillende in ons land optredende hommel-vormen, waarbij ik zuiver wetenschappelijke kwesties buiten beschouwing heb gelaten. Zoo heb ik ook slechts terloops gesproken over de geslachtsdeelen bij de mannelijke Bombi en Psithyri. Ofschoon niet moeielijk te prepareeren, wilde ik de jeugdigere liefhebbers niet afschrikken met deze anatomische kenmerken, omdat men juist bij de mannetjes dezer beide families scherp te onderkennen uitwendige kenmerken vindt, die eene soortsbepaling steeds mogelijk maken, wat bij de vrouwelijke exemplaren lang niet

zoo gemakkelijk valt. Misschien dat in enkele twijfelachtige gevallen, waarbij men met afwijkende exemplaren te doen heeft, de genitaliën als bewijs kunnen dienen voor eene richtige soortsbestemming; ik stel mij bijv. voor, dat een verschil van inzicht over een B. agrorum of silvarum, dat ik met een mijner vriendelijke medewerkers heb, langs dezen weg kan opgelost worden.

Overgaande tot mijne opmerkingen over de afzonderlijke soorten komt weer in de eerste plaats mijn oude vriend Confusus aan de beurt. Ik had nog geen vrouwelijke exemplaren gezien; mijn tocht in het voorjaar naar Gulpen, in de hoop Confusus ♀ te kunnen verzamelen, bleek vergeefsch; ik vreesde dus deze soort dit jaar niet te zien te zullen krijgen, want ik had zoo de overtuiging dat zij alleen in Zuid Limburg te vinden zou zijn. Inmiddels kwam mij ter oore, dat enkele verzamelaars exemplaren dezer soort in hun bezit zouden hebben. Ik dacht zoo, nu dat zal wel een vergissing zijn, maar eerst toch eens zien. Een exemplaar als zoodanig geëtiketteerd, in 1903 bij Lochem gevangen, bleek mij dan ook een slecht exemplaar van B. lapidarius ♀ te zijn en zoo had ik ook grooten twijfel omtrent een ander wijfje, den 5 Aug. 1919 bij Vorden verzameld door den Heer Lindemans. Toen deze Heer zoo vriendelijk was mij zijne Bombus-collectie voor eenigen tijd toe te vertrouwen, was mijn grootste nieuwsgierigheid naar deze soort en werkelijk vond ik daarin een rasechte B. confusus. Ik behoef van dit exemplaar geen verdere beschrijving te geven, want het stemt volkomen overeen met de door Schenck opgestelde diagnose. Het exemplaar is kleiner dan de wijfjes van Lapidarius in het algemeen, meer gedrongen en met de eigenaardige gladgeschoren beharing. De buikzijde geeft echter de beste kenmerken n.l. ontbreken van een kiel op het laatste segment en de korte roode franje aan het einde der laatste 4 lichaamsringen. In de eerste plaats was mijn overtuiging, dat Confusus een echte Zuid Limburger zoude zijn, geheel verkeerd gebleken; het exemplaar was volkomen gaaf, dus waarschijnlijk een wijfje uit een nest, dat in 1919 in de buurt van Vorden moet aanwezig zijn geweest; ik zou mij tenminste niet anders kunnen verklaren, hoe het dier om dien tijd daar ingevoerd zou kunnen zijn of van elders daarheen zijn gevlogen. De soort wordt voor Midden-Europa opgegeven. doch overal als zeldzaam; zij is bekend uit West Pruisen, Posen en Brandenburg. In Vorden is zij dan toch ook verre van algemeen, want het toeval heeft gewild, dat de Heer Lindemans er dezen zomer gedurende geruimen tijd vertoefd heeft en ik er zelf $3^1/_2$ week heb gelogeerd tot 5 September; geen van ons heeft echter dit jaar aldaar de soort weder gezien. Nu was het een slecht hommeljaar, maar mij dunkt, wanneer zij er geweest was, zouden wij een van beiden haar wel hebben opgemerkt. In 1919 hebben wij een zeer regenachtigen zomer gehad, het voorkomen van wijfjes begin Augustus doet ons vermoeden, dat we eerder met een vroege dan met een late soort te doen hebben, wat ook overeenstemt met het aanwezig zijn van mannetjes omstreeks denzelfden tijd. Het heeft mij zeer verheugd ook met een ♀ te hebben kennis gemaakt, al logeert dit nog in Rotterdam, terwijl mijn eigen collectie voor dezen vorm nog open ruimte biedt; doch opnieuw ben ik doordrongen van de noodzakelijkheid om alles wat eenigszins op lapidarius gelijkt, nauwkeurig te bezien

en eigenlijk te vangen, omdat men dan eerst met juistheid kan oordeelen, welke soort men te pakken heeft. In mijn vroegere onschuld, waarin ik dacht dat in mijn naaste omgeving toch geen confusus, pomorum of soroënsis te vangen zou zijn, had ik alleen lapidarius van pratorum en Derhamellus te onderscheiden, wat gemakkelijk genoeg is; thans moet ik op een zestal soorten letten, die alle de liverei van lapidarius dragen en hier werkelijk zouden kunnen gevonden worden. Ik beveel dit onderzoek dus bij alle belangstellenden aan.

Over B. lapidarius heb ik ditmaal niets te zeggen, des te meer over B. soroënsis. Zelf verzamelde ik eenige goede wijfjes in het begin van Mei in Gulpen en daarmee eindigden ook mijn waarnemingen aan levend materiaal. De meeste collecties, die ik gezien heb, bevatten deze soort in naam, bij nader inzien behoorden zij zonder uitzondering tot andere soorten. Voorzoover het mannetjes zijn, zijn deze gemakkelijk van alle andere ♂-soorten te onderscheiden door den vorm van het eerste lid van den voet der achterpooten. De wijfjes geven veel meer last, vooral toen Dr. O u d e m a n s mij schreef: „zoo kan ik hier, Putten, elk jaar verscheidene ♀♀ van B. soroënsis vangen — en wel uitsluitend op grootere Campanula's — doch heb ik hier nog nooit een ♂ van die soort gezien en waarschijnlijk ook geen ☿. Die ♀♀ trof ik in Juni en Juli aan, het vroegste ex. 3 Juni. Wat moet men daarvan nu denken?"

Nu, gedachten zijn tolvrij en ik dacht: de kerel, met alle respekt, zal zich vergissen. Een vergissing kan den besten systematicus overkomen; men begaat zelf soms de domste flaters. Maar na zoo'n eerste pedante, zij het dan misschien vergeeflijke opwelling, komt men wel tot nadere bezinning en gaat men denken, wat zou daarvan waar kunnen zijn?

Ik ontving dit schrijven 2 September, dus te laat om nog op de pratorum-vangst te gaan. Toen ben ik in mijn hommel-pantheon gaan grasduinen; ik bezat enkele soroënsis var. proteus-wijfjes, die ik uit het nest gehaald had, waarin ook de goed te herkennen mannetjes aanwezig waren; die kon ik dus als typen bezigen. Toen bleek mij dat in de gelederen van B. pratorum verschillende exemplaren gevonden werden, die ik nu voor soroënsis hield en waarvan sommige beter aan de beschrijving dezer soort voldeden dan mijn type-exemplaren. Niet alleen onder de geheel zwarte exemplaren, maar ook onder diegene, die sterk geel behaard waren op het borststuk en den tweeden ring van het achterlijf ontdekte ik nu soroënsis. Behalve een ex. uit Limburg, waren de overige 9 uit mijn buurt, dus uit Overijsel en bij nader inzien verzameld tusschen 15 Juni—20 Juli; een paar exemplaren op 10 en 30 Juni gevangen houd ik nog voor echte pratorum. Het eenige kenmerk, dat den doorslag geeft, is het al of niet gekield zijn van het laatste lichaamssegment. Er worden verschillen aangegeven omtrent meer of minder diepe stippeling van de clypeus, de pratorums zijn iets ruiger behaard, doch dit zijn beide van die gradueele kenmerken, waaraan men weinig houvast heeft; daarbij komt dat de kiel op het achterlijf zelf zeer kan varieeren; nu eens is deze opvallend, dan weer betrekkelijk weinig verheven en meer naar de spits van het achterlijf ontwikkeld; B. soroënsis heeft een zuiver afgerond laatste segment. Ik wilde deze zaak nu in den voorzomer van 1922 eens nader onder-

zoeken en roep hierbij de hulp in van alle hommel-jagers in ons land. Toen ik begon met mijn hommelverzameling, en dat is pas sinds begin 1918, had ik er geen flauw vermoeden van, dat B. soroënsis hier voor zou kunnen komen, ik kende het heele beest niet, en dus alles wat ik als B. pratorum ving, ging zonder nader onderzoek onder dien naam in mijn collectie. Ook dit jaar ben ik na half Augustus niet thuis geweest, maar Vorden is van hier niet zoo ver verwijderd, zoodat men ook daar wel ♂♂ soroënsis zou hebben kunnen vangen als zij er voorkwamen. Waar zouden er hier dan in Juni en Juli wijfjes vandaan moeten komen?

Ik herhaal hier Oudemans' vraag, wat moet men daarvan nu denken? Vergissen we ons beiden? of vergist pratorum of soroënsis zich? Of is B. pratorum en soroënsis dezelfde soort? Want vergissen wij ons niet, dan is het wel merkwaardig hoe de kleurvariaties bij pratorum en soroënsis var. proteus volkomen paralel loopen. Daarbij komt nog iets nl. als men B. pratorum en B. scrimshiranus voor 2 rassen eener zelfde soort houdt, dan zouden met deze rassen die van soroënsis overeenkomen, nl. soroënsis ras proteus en ras typicus, het laatste eveneens met wit behaard achterlijf. Hoe staat het dan met de daarbij behoorende mannetjes? Dan zouden scrimshiranus, pratorum en soroënsis, de laatste in zijn verschillende vormen, tot dezelfde soort moeten behooren. Zou men ook aan seizoendimorphisme kunnen denken? Ziedaar vragen genoeg ter bestudeering, èn voor mijzelf èn voor allen, die in hommels en hun vormenrijkdom belangstellen. Het verspreidingsgebied van B. pratorum en van B. soroënsis var. proteus is hetzelfde, volgens Alfken echter is de laatste in het Noord Westen van Duitschland geen zeldzaamheid, doch komt zij in het Noord-Oosten zeer weinig voor. Daar schijnt ook B. scrimshiranus zeer zeldzaam te zijn en eveneens in het Noord Westen algemeen te zijn, terwijl deze soort van Noord Siberië bekend is. Nog een andere mogelijkheid zweeft mij voor den geest: het unisexueele polymorphisme d.i. dat bij een schijnbaar en uiterlijk volkomen gelijkblijvend geslachtsdier, de andere sexe in verschillende uitwendig zichtbare vormen kan optreden. Men denke aan het in de erfelijkheidsleer bekende voorbeeld van Papilio Memnon, die er steeds als mannelijke vlinder precies eender uitziet, doch waarbij 3 wijfjes optreden, die zoozeer van elkaar verschillen, dat zij oorspronkelijk als verschillende soorten werden aangezien. Bij hommels zou dan het omgekeerde plaats vinden en bij een vrij constant lichaamsuiterlijk bij het wijfje, verschillend geteekende mannetjes behooren. Waarom zou op deze wijze bij onze eenvormige B. terrestris ♀ niet de beide ♂♂ terrestris en lucorum passen; bij Psithyrus vestalis de mannetjes vestalis en distinctus? Men zou kweekproeven moeten doen, maar daarvoor zou noodig zijn geld, nog meer tijd en het allermeeste geduld. En wie heeft tegenwoordig al die drie artikelen tegelijkertijd voorradig?

Nu ik toch over B. pratorum te spreken ben gekomen, wilde ik de vraag stellen, is het iemand opgevallen, dat deze soort meer in het bizonder in boschstreken zoude thuis behooren en eerst in latere tijden de stadstuinen der groote steden zou zijn gaan bezoeken, waar de ♀♀ zich met kruisbessen zouden bezig houden, de ♂♂ daarentegen de frambozen zouden bezoeken. Volgens mijne aanteekeningen werd de soort

gevonden o.a. te Amsterdam, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Tiel, Leeuwen, Ewijk, al welke plaatsen mij weinig boschrijk toeschijnen. Eind Juli en begin Augustus werd zij niet op Terschelling waargenomen.

Omtrent B. terrestris en B. lucorum heb ik weinig nieuws te melden. Alleen in de omstreken van Wageningen werden verscheidene wijfjes gevangen, bij wie de beharing aan de achterpooten rood was als bij derhamellus, soms was het ondereind der haren nog zwart; in September 1921 vond de Heer C. M. Ritsema te Hemmen ook een ♂ dezer soort, waarbij deze eigenaardigheid zich voordeed. Beide vormen zijn onder de hommels bijna de eenigste liefhebbers van Calluna- en Boekweit-bloemen, een enkele maal treft men daarop ook B. agrorum en B. muscorum aan. Op Terschelling werden slechts weinig wijfjes en werksters op klaver aangetroffen.

B. scrimshiranus was dit jaar zeer vroeg, reeds 17 Maart trof ik deze soort aan op wilgenkatjes, tegelijk met B. terrestris, B. hypnorum, B. lapidarius en weldra ook B. agrorum; later dan 19 Juli vond ik geen opgave van het voorkomen dezer soort, zoodat waarschijnlijk half Juli de levenscyclus bij B. scrimshiranus geëindigd is. Daar omstreeks dien datum de wijfjes zich in den bodem hebben teruggetrokken en eerst half Maart weer te voorschijn komen, slapen deze dames 8 maanden van het jaar, een aardig tukje, waarbij zij niet door de koude verstijven, want zij beginnen hun slaap juist op het warmste gedeelte van het jaar. De soort schijnt overigens wel een minnaar van de koude te zijn, daar zij ook in Noord Siberië wordt aangetroffen.

Over het verdwijnen van B. hypnorum na de sterke nachtvorsten omstreeks half April heb ik reeds gesproken; ook dat zich vele melanistische exemplaren voordeden. Die donkere vormen zijn door Alfken betiteld met den naam van var. Peetsi. Nu heb ik er niets op tegen, dat op deze wijze de naam W. Peets onsterfelijk is geworden, maar wel op de naamgeverij zelf. Men wordt op die manier vergiftigd met namen, die geen zin hebben. Want B. hypnorum in den vrouwelijken vorm is een dier dieren, die slechts in een enkel kenmerk varieeren; het licht kastanjebruin van het bovenborststuk wordt door inmenging met zwarte haren steeds donkerder, totdat dit lichaamsdeel bijna geheel zwart is geworden met uitzondering van enkele bruine haren aan den voor- en achterrand. Wanneer men nu een voldoende aantal dezer dieren vangt, kan men een onafgebroken reeks opstellen, waarbij geleidelijk het borststuk van bruin tot zwart overgaat en waarbij men dan elke tusschennuance wel met een afzonderlijken naam zou kunnen aangeven. Het gaat met deze soort als met B. terrestris, waarbij de band op den voorrand van het borststuk eveneens geleidelijk zwarter wordt, waarbij dan ten slotte de var. cryptarum ontstaat. Ik zou er niet op tegen hebben als er alleen donkere en alleen lichtere exemplaren werden gevonden, maar het is hier het zich meer of minder ontwikkelen eener eigenschap, die bijna bij alle hommels wordt aangetroffen en bij vele andere dieren optreedt en die men volkomen juist kan aanduiden met den naam melanisme.

Deze hommel geldt in Noord- en Midden Europa als zeldzaam; in Engeland is hij afwezig; ook in ons land is hij sommige jaren zeldzaam en dit jaar was hij verre

van algemeen, doch om bekende redenen. Toch werd hij ditmaal op Terschelling waargenomen door de Heeren Slothouwer en Stakman, zij 't dan ook in een enkel exemplaar.

Over B. hortorum en zijn verwante B. ruderatus heb ik weinig mede te deelen; beide waren reeds 25 Maart aanwezig, daarna waren zij op de door mij bezochte plaatsen veel minder talrijk dan vorige jaren; alleen de Heeren Slothouwer en Stakman vonden zeer veel ♀ en ☿ op klaver op Terschelling. Terwijl ik ♂♂ in 1920 reeds op 10 Juni aantrof, ving ik dit jaar het eerste op 9 Juli, dus een maand later; men zou daaruit mogen afleiden, dat de ontwikkeling der hommels dit jaar met een maand verlaat was.

Met B. Latreillelus ben ik nogal gelukkig geweest, want niet alleen dat ik een fraai ♀ ving bij Gulpen den 17 Mei, doch ook een tweede mannelijk exemplaar den 17en Juli in mijn naaste omgeving. Als vindplaatsen dezer soort zijn mij thans de volgende plaatsen bekend geworden: Noordwijkerhout ♀ op wilg, coll. Ritsema, 4 Mei 1879, Breda ♀, dezelfde collectie, 8 Juni 1878, Overveen ♀ leg. Lindemans 10 Sept. 1916 en mijn eigen exemplaren, gevonden (alle op klaver) 1 ♀ Diepenveen 7 Juli 1919, 1 ♀ Gulpen 8 Aug. 1919, 1 ☿ Diepenveen 15 Juli 1918, 1 ☿ Gulpen 3 Aug. 1918, 1 ♂ Gulpen 3 Sept. 1920 en 1 ♂ Diepenveen 17 Juli 1921, ofschoon ik het laatste exemplaar niet typisch vind.

Van B. distinguendus niets anders, dan dat hij ook op Terschelling werd waargenomen, nl. werksters op klaver en Lythrum. De laatste plant heb ik zelf nog nooit als door hommels bezocht genoteerd; weldra zal blijken, dat ook groote hommels die bloemen bezoeken. Ook over B. pomorum kan ik kort zijn; ik heb alleen bij mijn voorjaarsbezoek aan Gulpen ettelijke ♀ exemplaren verzameld, ook op Incarnaat-klaver. Daarbij waren er, bij wie het achterlijf geheel rood behaard was en niet de zwarte vierkante inham vertoonde. Noordelijker heb ik hem dit jaar niet weer gevonden, ook niet in Schalkhaar ter plaatse waar ik vorig jaar een werkster ving. Als aanvulling der opgave van vroegere vangsten moet ik nog melden dat de Heer C. Ritsema in Juli 1881 twee werksters te Valkenburg (L.) verzameld heeft.

Bij B. silvarum bevreemdt het mij dat deze zoo zeldzaam in de door mij geziene collecties voorkwam; ik heb den indruk dat de soort hier bij Deventer en evenzoo bij Gulpen lang niet zeldzaam is. De Heeren Stakman en Slothouwer hebben deze soort op Terschelling niet aangetroffen, evenmin als B. arenicola. Het laatste verwondert mij, daar arenicola voor een kustvorm wordt gehouden van silvarum. Deze is een late soort, zoowel in 1918 als in 1921 vond ik de eerste wijfjes op 11 Mei, hoewel ik in eerstgemeld jaar reeds begin Juli werksters aantrof: arenicola-wijfjes vond ik reeds begin April, in 1921 zelfs den 2en dier maand op Lamium purpureum aan den voet van den Wageningschen berg. Beide soorten hebben het 't vorig jaar lang uitgehouden; een silvarum ♀ nog op 10 October, een arenicola-werkster op 14 October, beide op Dahlia. Voor zoover ik thans weet is silvarum gevangen te Zandvoort, Arnhem, Breda (lijst Ritsema), Wageningen en door

mij zeer talrijk in de gemeente Diepenveen en in de omstreken van Gulpen, ook bij Vorden waargenomen.

Sommige mannelijke silvarums gelijken sterk op dito pratorum; ze zijn echter te onderscheiden door kortere beharing van het korfje (corbicula), terwijl de beharing bovendien hier roodachtig of licht is. Ook met B. Derhamellus ♀ komt verwisseling voor: ik ben er dezen zomer zelf nog de dupe van geweest. Bij nauwkeurig toezien is Derhamellus terstond te herkennen aan de van achter knoopige sprieten.

Aangaande B. Derhamellus heb ik niets anders mede te deelen, dan dat hij op Terschelling werd gevangen op Lythrum, terwijl ik van B. agrorum een zelfde soort opmerking moet maken, nl. dat zij op gemeld eiland niet werd aangetroffen. Dit is des te merkwaardiger, omdat overal elders B. agrorum een der algemeenste soorten is, die van half Maart tot half October aan het werk is, maar bovenal omdat op Terschelling B. agrorum blijkbaar door B. Helferanus vervangen wordt.

En hier hebt gij nu een der verrassendste waarnemingen, waarvan ik dit jaar gehoord heb.

De Heeren Dr. J. H. Slothouwer en M. Stakman besloten dit jaar een bezoek te brengen aan Terschelling en behalve andere nasporingen hebben zij zich aldaar in het bizonder toegelegd op de hommeljacht. Reeds had ik gelegenheid enkele malen van hunne vangsten melding te maken; hunne mededeeling dat zij daar eind Juli-begin Augustus een wijfje en verscheidene werksters van Helferanus hadden gevangen was voor mij daarom zoo merkwaardig, omdat ik Helferanus (B. variabilis Schmied., B. solstitialis Pz., B. venustus Sm.) zelf alleen van Zuid Limburg kende en ik ook niet vernomen had, dat hij elders voorkwam. Het zijn wel twee uitersten van ons land, nog te merkwaardiger, daar hij op Terschelling B. agrorum schijnt te vervangen. In Zuid Limburg komen zij beide voor en terzelfder plaatse, ofschoon het mogelijk is dat ook daar het voorkomen van Helferanus tot bepaalde plaatsen beperkt is. Want in mijn collectie zijn van de 93 aanwezige exemplaren er 91 van de naaste omgeving van Gulpen, van den Gulpenberg en Dolsberg Zuidzijde, één slechts van Schin op Geul, de tweede van Eys, beide laatstgenoemden wijfjes, 18 en 17 Mei van het vorig jaar gevangen; het zou dus mogelijk zijn, dat deze van hun geboorteplek daarheen gevlogen waren, zonder er gelegenheid tot nestbouw te vinden.

Van deze werden er 73 op roode klaver aangetroffen, 6 op Centaurea Scabiosa, 2 op Lotus corniculatus, 2 op Centaurea Jacea, 1 op Carlina, 1 op Echium, 1 op Knautia, 1 op Cirsium lanceolatum en een drietal, die over het gras rondvlogen. Op Terschelling werden zij eveneens op klaver gevonden, een klein veldje, dat gemelde heeren veel heeft opgeleverd. Bij mijne opgave der planten moet ik nog opmerken dat de vangsten op Cirsium, Carlina, Knautia, Echium slechts op mannetjes betrekking hebben; de wijfjes en werksters bezoeken bijna alleen de klavervelden.

Mijne verrassingen bij B. Helferanus waren echter nog niet ten einde. Toen ik begin December de hommels van den Heer J. Lindemans te Rotterdam

ter inzage ontving, ontdekte ik daaronder een niet gedetermineerd voorwerp, dat mij bleek te zijn een ♀ Helferanus, den 23 Aug. 1916 te Hoog Buurlo verzameld door den Heer F. W. Burger, destijds agrarisch student te Wageningen. Deze plaats ligt dus vrijwel tusschen Zuid Limburg en Terschelling in, en het zal dus zaak zijn nog wat scherper toe te zien of de soort ook in mijn naaste omgeving voorkomt en in het algemeen buiten de drie nu bekende vindplaatsen kan aangetroffen worden. De donkere exemplaren vallen vanzelf op, de gele of liever lichte vlekken onder de vleugel-inplanting en hun eleganter vorm doen hen van B. agrorum gemakkelijk onderscheiden; de lichte exemplaren zijn zeer moeielijk van B. muscorum te onderkennen; alleen het bezit van zwarte haren op het borststuk even vóór de vleugelinplanting is dus beslissend. Met Helferanus is dus de laatste soort vervallen, die ik oorspronkelijk voor Limburgers hield; B. confusus, soroënsis, pomorum en Helferanus werden alle in een betrekkelijk klein gebied van Gelderland en de uiterste Zuidgrens van Overijsel waargenomen; de laatste bovendien nog op Terschelling. Misschien komen er dit jaar wel nieuwe vindplaatsen bij; ik houd mij voor mededeeling aanbevolen. Nauwlettend toezien, ook op de soorten, die men zich als gewone voorstelt, zal het wachtwoord moeten zijn: zijn er meerdere waarnemingen bekend, dan zou het mogelijk kunnen zijn misschien iets te weten te komen van de redenen, waarom een bepaalde soort op bepaalde terreinen voorkomt.

Over B. muscorum heb ik niets te melden en evenmin in het algemeen over Psithyri. Slechts over Ps. rupertris een enkel woord. Deze wordt door alle schrijvers als veelvuldig voorkomend aangeduid. Mijne ervaringen stemmen daarmede niet geheel overeen. De wijfjes toch trof ik steeds in slechts gering aantal aan, ofschoon de soort door het geheele land verspreid is. De mij bekende opgaven strekken zich uit over de volgende plaatsen: Haarlem, Leiden, den Haag, Utrecht, Rotterdam, Breda, Bergen op Zoom, Halsteren, Bloemendaal, Noordwijk, Zuid Limburg, Maas bij Vierlinghoek, Arcen, Vorden, Arnhem, Worth-Reden, Wageningen en Diepenveen. Hieraan moet thans ook Terschelling toegevoegd worden, waar de Heeren Slothouwer en Stakman de soort in den vrouwelijken staat zeer gewoon vonden op Lythrum en klaver. Dáár schijnt dus mijn opmerking dat zij overal zeer verspreid voorkomt niet op te gaan. Ook Ps. vestalis ♀ werd in Augustus op klaver op Terschelling aangetroffen, met de bijvoeging — gewoon.

Ziehier mijne aanteekeningen over 1921. Wie helpt mij verder met gegevens en bizonderheden over onze vrienden de hommels? Wat zal 1922 voor verrassingen brengen? Als ik de lezers niet verveel, hoop ik er het volgende jaar weer iets over te vertellen.

Nieuwe soorten kan men bezwaarlijk meer verwachten. Men zou Ps. globosus Eversm. kunnen vinden, die overal als zeldzaam wordt opgegeven, waarover ik reeds vorig jaar, p. 117, iets opmerkte; voorts B. cullumanus K., waarvan mannetjes in Engeland werden waargenomen, doch die ik nog niet goed van B. pratorum kan afscheiden en eindelijk zou er kans zijn B. Lefeburei lep. = B. mastrucatus Gerst. te vinden, een berg-dier, dat neiging schijnt te toonen, om in de vlakte af te dalen.

De soort behoort thuis in de Alpen, Pyreneeën, het Scandinavisch hooggebergte en den Kaukasus, wordt echter reeds aangetroffen in het Duitsche Middengebergte en verspreidt zich blijkbaar van daar in Noordelijke richting. De ♀♀ gelijken op B. lapidarius, echter is evenals bij B. pomorum segment 3—6 rood behaard; van de laatste echter door den zeer korten kop te onderscheiden. De ♂♂ zijn door de helder gele beharing van het geheele onderlijf van B. lapidarius te onderkennen.

Schalkhaar, Jan. 1922. L. VUYCK.

EEN VISCHAREND OP HET NAARDERMEER.

DEN 19den Augustus bezocht ik het Naardermeer (en aan de Visscherij werd mij reeds gemeld, dat er zich sinds enkele dagen een onbekende vogel in de omgeving ophield, een roofvogel, aanmerkelijk grooter dan een krem (bruine kiekendief). De vreemde bezoeker legde een duidelijke voorkeur aan den dag voor hooggelegen punten en vooral op den kooipaal aan den Westtocht was hij herhaaldelijk aan te treffen.

Deze mededeelingen leken mij wel een nader onderzoek waard; het Naardermeer lokt nu eenmaal, dank zij zijn uitgestrektheid en zijn ontoegankelijkheid, allerlei minder algemeene gasten. Waar zullen de vogels, als zij eenmaal in het hart van ons land zijn terechtgekomen, ook een rustiger verblijfplaats vinden dan in dit nooit volprezen natuurmonument?

Onder het roeien liet ik de riemen herhaaldelijk zakken en dan tuurde ik vooruit, in de richting van den aangeduiden paal. Door een ongelukkig toeval was ik genoodzaakt, mij dien dag zonder kijker te behelpen en omdat de meeste roofvogels zich niet zoo licht met het bloote oog laten bespieden, sloeg ik mijn kansen niet al te hoog aan.

Van verre zag ik al, dat er een vogel op den paal had plaats genomen, doch het scheen niet gemakkelijk, om zoo dicht bij het dier te komen, dat de identiteit was vast te stellen. Om te beginnen bracht ik de boot zoo dicht mogelijk langs den kant en aanvankelijk roeiende, later het vaartuig aan riet en biezen voorttrekkende, trachtte ik den afstand tusschen mij en den vogel te verkleinen. Dat lukte wonderwel; van tijd tot tijd kreeg ik het dier te zien door ijle plaatsen in den rietzoom en niets wees er op, dat hij zich van mijn nadering bewust was.

Steeds nader kwam de boot; het terrein leende zich dan ook vrij goed voor een dergelijken sluiptocht. Maar door het betrachten van de noodige voorzichtigheid was de vaart ten slotte zoo gering geworden, dat bij een open plaats, daar, waar een zijsloot rechthoekig op den hoofdtocht stond, de wind vat op de boot kreeg, vóór ik den overkant kon bereiken. Wel had ik van de riemen gebruik kunnen maken, maar de vrees, dat de vogel daardoor verjaagd zou worden, zonder dat ik hem behoorlijk had kunnen opnemen, heeft mij daarvan teruggehouden. Ik liet de zaak daarom op haar beloop, ging plat op den bodem van het vaartuig liggen en vol spanning wachtte ik af, tot de groote vogel tusschen het riet en de struikjes zichtbaar zou worden. Ik had niet anders dan een haastige vlucht verwacht, maar veel aanstalten werden daartoe niet gemaakt, zelfs niet, toen de boot volkomen zichtbaar was geworden.

Een kloeke vogel was het, zoo groot als een mantelmeeuw ongeveer en de kleurverdeeling — de bovenzijde was in hoofdzaak donkergrijs, de onderkant helder wit — versterkte nog

een zekere mate van overeenkomst met den grooten zeevogel. Ook de forsche kop was in hoofdzaak wit; alleen ter hoogte van de oogstreek schemerden donkere vlekken en strepen. Het dier stond vrij hoog op de pooten en de vleugels, die min of meer los van den romp hingen, staken een goed eind voorbij den staart uit. Het lichaam werd vrijwel horizontaal gedragen, doch dit hield wellicht verband met den stevigen bries, die het krachtige vogellijf soms in een eenigszins deinende beweging bracht. Verder viel de zware en sterk gekromde snavel onmiddellijk op en met het bloote oog was het blauwgrijs van de washuid zelfs waar te nemen.

Er was geen twijfel mogelijk; de vogel vóór mij was een visscharend en al kan die nu niet tot de hoogst zeldzame bezoekers van onze omgeving gerekend worden, een alledaagsche ontmoeting was het toch allerminst, te meer nog, nu de vogel zich van zoo nabij liet gadeslaan.

Enkele keeren wendde de vischarend den kop naar mijn kant, doch ook toen vond hij blijkbaar nog geen aanleiding om op de wieken te gaan. Plotseling liet hij een heel zacht en vlug „ki-ki-ki" hooren en onderwijl ging het achterlijf omhoog en werd er een witte vloeistof krachtig uitgesproeid. Onmiddellijk daarna sloeg de vogel de lange vleugels uit en in een rustige vlucht zweefde hij weg, aanvankelijk laag, later allengs rijzende. Enkele malen trok hij zoo over mij heen; duidelijk was daarbij in de uitgespreide wieken, waarvan de punten der slagpennen een weinig uit elkaar weken, een driekante lichtbruine vlek waar te nemen, ongeveer ter hoogte van de vleugelbuiging.

De omgeving van de rustplaats heb ik aan een grondig onderzoek onderworpen, voor zoover de hooge en dichte plantengroei zulks althans toeliet. Een groote oppervlakte, een kring met een straal van meer dan drie meter, was wit bevuild; terwijl de paal zelf de noodige sporen van den roofvogel droeg. Verder vond ik overal schubben en op den grond lagen allerlei vischresten, een halve baars zelfs. De paal moet dus wel een van de vaste plaatsen zijn geweest, waar de vischarend zijn prooi ging verorberen.

Vischarenden schijnen in het algemeen weinig schuw te zijn en in dat opzicht toont hij niet veel overeenkomst met de meeste zijner familieleden. De strandvoogd van Rottum heeft indertijd een vischarend uit een der kapen van dat eiland weggeschoten en ook dit dier was zoo weinig schuw, dat de voogd vrijwel recht onder hem kon komen te staan. En wie verder ingelicht wil worden over de groote mate van vertrouwelijkheid van deze vogelsoort, moet er Abbott's „Homelife of the Ospreij" maar eens op nalezen. Wel beschrijft hij den Amerikaanschen vischarend, doch het verschil tusschen beide soorten is, vooral ook wat de levenswijze betreft, uiterst gering.

Nog geen uur na de eerste waarneming roeide ik, nu van den anderen kant, opnieuw op den kooipaal aan en weer ontdekte ik den vogel op dat hooge punt. Andermaal wilde ik probeeren naderbij te komen en alles ging uitmuntend tot op een afstand van een dertig meter ongeveer. Maar ik kreeg den vischarend niet voldoende vrij te zien en terwijl ik bezig was een open plekje in den rietzoom op te zoeken, moet de vogel opgevlogen zijn. Een woest geluid, een heftig angstgeschrei, naar het mij voorkwam, hoorde ik op geringen afstand; ik schreef het toe aan een of anderen vogel, die door een kiekendief gegrepen en afgemaakt werd. Maar met diepe vleugelslagen kwam de vischarend boven het rietveld uit, een flinke visch in de klauwen torsende. Het bleek toen, dat het de gelukkige visscher was, die de verscheurende klanken uitstootte en dat geluid moet het zijn, hetwelk Abbott beschrijft als „gradually increasing to a frenzy of excitement at the last".

Zoo laag kwam de vogel over mij heen zweven, dat ik in de pas gevangen prooi duidelijk een baars herkende, die niet veel onder het pond moet zijn geweest. De visch hing evenwijdig aan het vogellichaam en het schijnt, dat de vischarend zijn buit steeds op die wijze wegdraagt.

De vischarend van het Naardermeer moet, tijdens zijn verblijf aldaar, vrijwel van baars geleefd hebben, want ook de visschers hebben hem uitsluitend deze vischsoort zien vervoeren.

Wat heb ik het betreurd, dat ik de vischvangst zelf niet heb kunnen gadeslaan. Het

spieden naar buit en het grijpen er van moet een schouwspel bieden, dat men niet licht zal vergeten.

Intusschen had ik mijn reis voortgezet, doch al spoedig moest ik den steven weer wenden. De vischarend kwam weer aanzetten en in een prachtig uitgevoerde, langzaam dalende glijvlucht streek hij op den bekenden paal neer.

De dwarssloot kon mij nu geen parten meer spelen en onder beschutting van een wilgestruik zag ik kans de boot ongemerkt vast te leggen. De breede en dichtbebladerde struik bood een prachtige schuilplaats aan en van daar uit had ik een heerlijk gezicht op den grooten vogel, die geen steenworp afstands meer van mij verwijderd was.

De baars hing nog in een der klauwen; alleen de kop was reeds verdwenen. Volkomen rustig was de vogel niet en hij durfde zijn maaltijd niet voort te zetten. Een paar maal nam hij den wilgestruik scherp in het oog en soms maakte hij aanstalten om zich uit den weg te maken. De vleugels kwamen dan nog wat losser te hangen en de tweede klauw werd in de visch geslagen. Maar telkens overwon de vogel zijn vrees ook weer, totdat hij eindelijk opvloog, op de gewone wijze wegzweefde en zoo tot achter mijn struik kwam. Toen klonken er weer wilde kreten; in een ommezien had de vischarend zich tot op een behoorlijke hoogte opgewerkt en in een rechte lijn voortgaande, was hij spoedig uit het oog verdwenen.

Zelf heb ik hem niet meer ontmoet, maar van de bewoners van het Naardermeer weet ik, dat hij zich nog een week lang ongeveer heeft laten zien en het bezoek aan het natuurmonument is stellig op twee tot drie weken te stellen. En in dien tijd heeft de zeldzame gast tenminste onvoorwaardelijke veiligheid genoten. J. DRIJVER.

HET PADDENSTOELENJAAR 1921.

MOCHT ik aan het einde van het zoo buitengewoon rijke, maar ook vermoeiende paddenstoelenjaar 1920 denken: „zóó elk jaar als je blieft niet, want dat is niet vol te houden," ik heb mijn zin gekregen en de rust, de ontspanning is er dit jaar gekomen, nu door Pluvius' afwezigheid, veld en bosch slechts spaarzaam met „de Wondere Wereld der zwammen", bedekt is geweest.

Behalve deze ontspanning was het voor een mycoloog (waarschijnlijk ook wel voor andere natuurliefhebbers) zeer interessant zulk een droog jaar eens mee te maken en eens te kunnen waarnemen, welke soort vochtminnend en welke dat niet is. Wat we aan de systematiek in zoo'n jaar tekortkomen, winnen we aan inzichten in de levenswijze en groeiomstandigheden van de verschillende soorten.

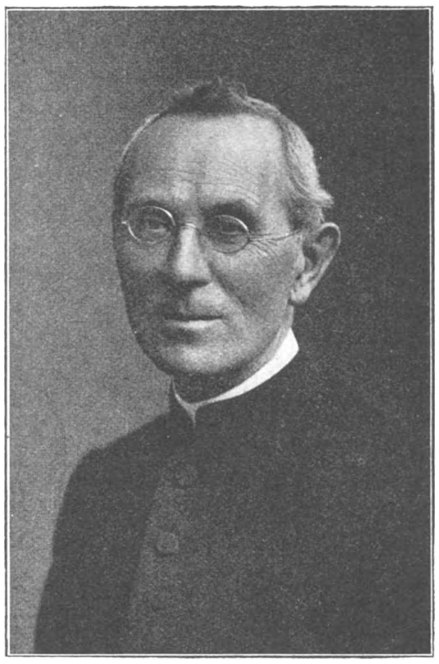
Laat ik dus uit mijne vele aanteekeningen van dit jaar een greep doen en u daarvan een en ander vertellen.

Er zijn menschen, de wetenschappelijke mycologen, die denken dat dit jaar voor onze systematiek en voor de collectie een totaal verloren jaar is geweest, maar laat ik dan gauw vertellen, dat dit allerminst het geval is en dat we, behalve vele z.z's van onze reeds bekende Fungi Flora, nog een 22 tal nieuwe soorten daarvoor hebben kunnen boeken. Zij, die dit denken, weten echter niet, dat er een paar jeugdige mycologen waren dit jaar, die zelfs uit den schraalsten oogst, steeds mooie dingen wisten te putten.

Spreekt ge een ander gedeelte van onze mycologen, de z.g.n. mycophagen of eters, dan zult ge hen eens hooren uitpakken over zulk een pracht-paddenstoelenjaar als 1921 was! Bij menschengeheugenis zijn er in ons land (en naar ik hoor ook in 't buitenland, zelfs in Amerika) niet zooveel Champignons (Psalliota's) geweest als in 1921. Ze waren er al den 5en April en in November bij een vorst van 9^0 Fahr. kreeg ik ze nog toegezonden en vond

ik ze nog zelf ook. In Juni en Juli, de droogste maanden waren er maar weinig, maar in September en October kon men geen weiland voorbij sporen, of men zag dat volstaan met de witte, ronde, of platte hoeden van de Weidechampignon. Er is heel wat van dat edelvoedsel verloren gegaan, niet zoozeer in Holland, want daar weten ze 't wel te apprecieeren, maar vooral op de weilanden in 't O. en Z.-O. van ons land.

Behalve het culinair genot dat die Champignons ook mij geven, hield het toch een wanhoop ook voor mij in, waar zoowel de weiden- als de akkerchampignon in enorm veel variëteiten optraden, vele mooie en interessante variëteiten; maar waar de literatuur voor dit geslacht zeer onvoldoende is, zijn wij er niet veel verder mee gekomen. Een uit Zeist van den Heer Fijn v. Draat ontvangen dikschubbige- veel op een Lepiota gelijkende bruine var. van Psall. campestris, nl. Elvensis B. et Br., was door haar zuiver ronde sporen met zekerheid als nieuwe var. voor ons land thuis te brengen. Mevrouw den Tex vond bij Huizen waarschijnlijk de ook nieuwe Psalliota ichonii Roze et Br. welke weer dicht bij Ps. arvensis staat.



Adalbert Ricken. (1851—1921)

Dat de Champignon het in dit droge en warme jaar zoo goed deed, laat zich begrijpen, als wij eens nagaan, hoe het deze soort in de cultuur vergaat!

Het champignonbroed dat men in de kweekbedden van paardenmest brengt, bestaat uit een sterk uitgedroogd kluitje mycelium van deze zwam, wat misschien al maanden zoo droog heeft gelegen. Toch groeit hieruit, onder de verhoogde temperatuur van de broeiende mest, na korten tijd, de heerlijke Champignon. Blijkbaar heeft hij het dus 't best bij een combinatie van droogte en warmte en is slechts de minste dauw, of het kleinste regenbuitje voldoende voor het uitgroeien van de vruchtlichamen uit het mycelium. Ik zou nog graag meer over deze Champignon-kwestie willen schrijven, maar er is nog zoo veel!

Zoo smulden „de eters", dit jaar niet minder aan het Eekhoorntjesbrood, de Bol. edulis die er tot mijn verbazing ook vrij veel geweest is; terwijl de anders veel algemeener en 't geheele jaar door voorkomende Bol. luridus, of Heksenboleet, er zoo goed als niet was. Na elk regenbuitje, hoe simpel ook, kwam zij te voorschijn, vooral in de karresporen in de bosschen. Daar ook vrij veel de Bol. luteus en in de duinen (anders o! zoo droog dit jaar), de Melkboleet, Bol. granulatus. Toch bleef de Boletenvoorraad dit jaar verre beneden dat van andere jaren, al vond ik in Warmond in September op één dag 7 boletensoorten tegelijk, waaronder de zeldzame Bol. appendiculatus Bull., en ontdekten Swanenburg de Veye en E. v. Waveren, 3 nieuwe vindplaatsen van de eveneens zeldzame Bol. Satanas Lenz.

Maar denkt gij, dat de „eters", voldaan waren? neen volstrekt niet, want de categorie, Cantharelleneters, die de Champignons en andere paddenstoelen nog niet aandurven zijn terecht diep teleurgesteld geweest. Zij hebben nauwelijks eenige maaltjes kunnen verorberen en van conserveeren kwam niets! Het jaar 1921 heeft ons in de eerste plaats geleerd, dat de Cantharellus cibarius voor haar groei veel vocht behoeft. Overal in de bosschen miste

men dit fraaie gele zwammetje; en heel merkwaardig, haar z.g.n. valsche dubbelgangster, de Cantharellus aurantiacus, was er integendeel enorm veel; zij was er al heel vroeg en in December na de hevige vorst wordt zij mij nog gesignaleerd. Niet alleen dat de menschen haar nu eens goed hebben leeren kennen, maar bij gebrek aan de echte zijn verscheidenen haar ook gaan eten en, naar mij werd verzekerd, met smaak en zonder schadelijke gevolgen.

Ook aan de eetbare Russula cyanoxantha heeft men zijn hart kunnen ophalen. Na elk klein regenbuitje schoten ze bij massa's op uit de boschpaden waar ze altijd zoo graag groeien en daar zoo'n slordig aanzien aan geven, evenals de gele ridderzwam Tricholoma equestre, dit doet in onze Oostelijke bosschen. Waarom nu deze R. cyanoxantha wel veelvuldig, terwijl de andere jaren veel algemeener en langst voorkomende gele, scherpe, Russula fellea dit jaar zoo goed als niet verscheen? Ook de roode soorten waren minder overvloedig, terwijl R. nigricans en pectinata flink vertegenwoordigd waren.

Ook de, waarschijnlijk door nog niet velen gegeten vrij smakelijke, Paxillus involutus, de Krulzoom, was dit jaar in enorm veel exemplaren aanwezig. Waar het mycelium van deze soort beslist zeer oppervlakkig groeit (veelal zit het vruchtlichaam op vergaan eikenblad vast) is me dit een raadsel, daar, dunkt mij, zulk oppervlakkig mycelium nog gauwer moet uitdrogen; of, gaat het anders, en ontkiemt de uit de lucht gevallen spoor van deze soort op het blad of op de aan de oppervlakte liggende humus en heeft de ontwikkeling van het vruchtlichaam uit het mycelium *zeer snel* plaats? Dergelijke vragen, hebben mij dit seizoen veel bezig gehouden, waar juist van de weinige soorten die er voorkwamen de meeste behoorden tot diegene, wier mycelium zeer oppervlakkig groeit, zooals bijv. bij Collybia dryophila, die er zeer veel was, bij Psathyra soorten enz. Hetzelfde nam ik waar, toen in October de dauw van avond en nacht, den armen uitgedroogden grond wat kwam laven en we vele z.g.n. coprofiele of Mestzwammen kregen op de weilanden. Nooit te voren zag ik daar op paardenmest, zoovele ex. van de mooie sneeuwwitte Coprinus niveus P. en zelfs op konijnenmest deed een nieuweling, door Swanenburg de Veye ontdekt (zie afl. 1) als Coprinus Hendersonii Berk haar kortstondige entrée in de wereld.

Ook de smakelijk eetbare Meizwam, Tricholoma gambosum werd dit jaar overal overvloedig gevonden, zelfs in Nov. nog eens weer. De Morieljes waren vroeg (ik vond de eerste op 28 Maart te Castricum) en vrij overvloedig.

Wat de eetbare Inktzwammen betreft, waren die er begin April al en bleven tot Juni rijkelijk te oogsten, toen niet weer, totdat ze tijdens den dauwtijd weer overal opdoken. Er waren ook vrij wat Parasolzwammen, Lepiota procera. Wel merkwaardig is het, dat een der Lepiota's, wel een onzer algemeenste soorten, nl. Lep. amianthina, door mij na Maart niet gevonden werd, waar mij dat toch ook een soort lijkt met zeer oppervlakkig mycelium. En dan, wie heeft er dit jaar meer dan een 10-tal ex. van een nog algemeener zwam, de Aardappelbovist of Scleroderma vulgare geplukt? zeker niemand. Ik hoogstens een stuk of 5 en dan nog wel altijd de var. verrucosum, terwijl je ze andere jaren tot vervelens toe, overal en altijd weer ontmoet.

Evenzoo heeft de fleurige Vliegenzwam, Amanita muscaria onze bosschen dit jaar maar weinig opgevroolijkt. Am. mappa kwam laat, doch was even als phalloides vrij overvloedig. Moest ik verleden jaar vermelden, dat waar alles toen in groote hoeveelheden voorkwam de Pantheramaniet Am. pantherina, op onze tentoonstellingen overal ontbrak, dit jaar was zij de meest aanwezige Amanitasoort. Is dat nu ook een „droogstoppel", of hebben wij hier met een alterneerend verschijnsel te doen? Ook dit weer een aardig punt voor onderzoek.

En hoe staat het met den groei van de Slijmzwammen of Myxomyceten? Zou men niet denken, dat het slechts kinderen der nattigheid en duisternis zijn, inplaats van dat zij verschijnen in een jaar van zooveel zon en droogte als 1921 gaf? Ze waren er in vrij groote getale, vooral zelfs, en dat is heel typisch in die allerdroogste maanden Juni en Juli. Er

waren dagen dat we geen enkele andere zwam konden noteeren dan „de Runbloem", Fuligo septica, de algemeenste vertegenwoordigster dezer familie. Wat was er ook een massa Stofzaad, Monotropa in Juni. In die maand in Putten zijnde, vond ik ze niet alleen onder beuken en dennen, maar ook onder eiken.

Het gebeurde in die dagen van totale zwamloosheid dat onze neus telkens vergast(?) werd op het Stinkzwammenluchtje, zeer tot verbazing van eenige medemycologen; doch zoo heel vreemd kwam mij dit niet voor, waar mij telkens gebleken is, dat het Stinkzwam-ei niet zit op de humus, maar op onderaardsche houtdeelen en dus als boom- of houtzwam te beschouwen is.

De boomzwammen nu deden zeer normaal dit jaar. Sommigen waren zelfs zeer overvloedig, zooals de Honingzwam Armillaria mellea. De zadelzwam: Polyporus squamosus heb ik van Maart tot in Nov. toegezonden gekregen; en de beroemde boom voor die soort, hier in den Hortus, leverde er dit jaar 2 groeitijden van, beide reuzen exemplaren, in Mei en in October.

Even als verleden jaar was het aantal der rosesporige paddenstoelen zeer groot. Ik beleefde nog nooit een seizoen dat er zooveel Volvaria's waren. Waar ook de Champignon zoo veelvuldig voorkwam en gegeten werd en waar men weet dat verwisseling met de Volvaria's zoo licht mogelijk is, is het van geluk te spreken, dat (tenminste bij mijn weten), zich geen enkel vergiftigingsgeval heeft voorgedaan. Mevrouw Boetje vond van dit geslacht een zeer zeldzame soort te Meyendel bij Wassenaar op stronk groeiend. nl.: Volvaria bombycina Schff; een jong exemplaar zond zij mij, een zijdeachtig knolachtig ding met een aardig peluche mutsje op. Verder werden er uit deze groep behalve hoopen ondetermineerbare Nolanea's en Entoloma's, van het geslacht Pluteus, 2 zeldzame en 1 nieuwe soort gevonden en wel: Pl. nanus P. te Santpoort door E. v. Waveren, Pl. semibulbosus Lasch te Zeist door Dr. T. Broeksmit en de nieuwe Pl. chrysophaeus Schff. door Swan. de Veye, bij Kraantje Lek geplukt tijdens een temperatuur van 9° Fahr.

De maand October was nog al rijk aan Clitocybe's, waarvan als gewoonlijk met dit moeilijke geslacht weinig werd thuis gebracht. Al heel vroeg in Maart, vond ik zelve, op „'t Huys te Warmond", een nieuwe Clitocybe, die door enkele zeer opvallende eigenschappen, beter te determineeren was. De jonge fijn lila gekleurde steel, draagt nl. een duidelijken ring, die later verdwijnt, terwijl de Steelbasis in een dik, wollig mycelium gehuld is, een prachtig beschuttingsmiddel voor de dan nog heerschende lage temperatuur. Haar naam is Cl. Queletii Fr.

In de April-afl. van den vorigen jaargang van D. L. N. gaf ik, in de korte berichten, reeds een mededeeling over de door de vorst Nov. 1920, verschoven November duinflora, verschenen in de maanden Januari en Februari 1921. Van Trich. nudum en Clit. nebularis, die vèr haar officieelen verschijningstijd overschreden hadden. Nu, de eerste bleef liefst tot in Mei en was er in September al weer evenals nebularis. Van de edele Ridderzwammen, de Tricholoma's hebben we anders dit jaar maar weinig gezien en als ze er waren nog maar in een heel klein aantal. Zoo was het met vele andere soorten ook. De Excursies die er nog gehouden werden, gaven nog wel eens lijstjes van 60 en meer soorten, maar dan van iedere soort 1 of 2 exemplaren. Daarom konden er ook geen tentoonstellingen gehouden worden en daarom werden in de maand September alle tentoonstellingen en Excursies die ik zou leiden, afgezegd. Wel heel jammer, maar gelukkig, zorgden de reeds besproken jeugdige Mycologen er voor, dat er steeds mooie dingen binnenkwamen. Zoo in November weer 2 nieuwe en 2 zeldzame Pleurotus soorten en wel: Pl. dictiorhizus DC van v. Waveren en Pl. hypnophilus Berkl. van Swan. de Veye, terwijl deze laatste, ook de soorten perpusillus Fr. en septicus Fr. op Groenendaal bemachtigde.

Zeer jammer was het dat, na de enorme regenbuien op den stormdag 6 Nov., de strenge vorst dadelijk intrad. Wie weet wat voor moois er dan nog gekomen zou zijn. Waar de

Cortinariitijd juist in deze maand valt, hadden wij bij een oogst aan die groep nu juist onze uitgeruste krachten eens kunnen beproeven!

Zooals ge dus ziet een zuinig jaar, doch nog geen treurjaar was 1921, al bleef het aantal zendingen naar hier, ook beperkt tot de helft van andere jaren (212 zendingen van 76 verschillende personen), we hebben veel Z.Z.'s en 22 nieuwe soorten kunnen boeken.

Wel een treurjaar is het voor de Mycologen om een andere reden en wel, omdat op den 1sten Maart, in den leeftijd van 70 jaar is overleden, onze Grootmeester Pfarrer Adalbert Ricken. Vele Nederlanders bezitten reeds zijn: Vademecum für Pilzfreunde, en vooral zijn „Blätterpilze", een werk zooals er geen tweede bestaat. Onderhanden had hij nog meerdere werken, waarvan dat over de Polyporeën zoo goed als voltooid is en nog wel tot ons zal komen.

Velen in Nederland hebben zich den Paddenstoelenkalender, door Mevrouw de Visser te Bloemendaal uitgegeven, aangeschaft, die dit nog niet deden, wordt medegedeeld, dat er nog een beperkt aantal bij den drukker, de firma Mulder te Leiden, te verkrijgen is.

Tot slot wensch ik den Mycologen onder u, nog op iets te wijzen. In Augustus van dit jaar vertoefde op 't Herbarium een Amerikaansche Prof. die kwam werken in de collectie Persoon voor zijn Clavaria Monografie. Hij vroeg mij hem een boekwinkel te wijzen waar hij zich Mycologische werken kon aanschaffen. Ik raadde hem de „Templum Salomonis" van de firma Burgersdijk aan. Hij viel daar met zijn neus in de boter, want juist was daar gearriveerd een prachtcollectie van de allerzeldzaamste en niet meer te krijgen Mycol. werken afkomstig van den overleden Belgischen Prof. C. v. Bambeke te Gent. Had ik het maar geweten! Nu sleepte ZEd. al die prachtwerken voor een schijntje mee naar Amerika, terwijl ik verscheidene Nederlandsche Mycologen wist, die naar die boeken uitkeken. Enfin, het was gebeurd en de Amerikaan lachte in zijn vuistje; doch er is nog iets en wel iets zeer moois overgebleven, waar hij ook een bod van *f* 1500 op deed, doch dat de firma B. liever in veiling wil brengen. Het is een paddenstoelenherbarium, systematisch gerangschikt, doch niet bestaande uit moeilijk te conserveeren er onoogelijk uitziende gedroogde paddenstoelen, maar uit mooie, kleurige platen uit alle mogelijke oorspronkelijke werken, niet of heel moeilijk meer te krijgen, ook copieën van die platen door v. Bambeke zelf en van andere Belgen. Alles buitengewoon keurig in orde en voor mycologen die er eens echt in willen komen, *je* werk! Is er niet iemand, die dit werk voor Nederland wil behouden en op die veiling aanwezig wil zijn?

Leiden, Rijks. Herb. Dec. 1921. CATH. COOL.

UIT DRENTE.

VAN STEENEN, PLANTEN, DIEREN EN MENSCHEN.

IN Zuid-Oost Drente ligt het dorpje Sleen. Elke vacantie, die ik er doorbreng, verwondert het me weer, dat er geen tallooze vreemdelingen komen om te genieten van het Drentsche schoon; verwondert het me, spijt het me, om de weinige bekendheid van de mooie oude Landschap, verheugt het me, omdat juist daardoor hier de omgeving vrij gebleven is van de vele bordjes met: Verboden Toegang. Art. 461, die haast overal elders den wandelaar terugwijzen.

Het dorp zelf, waarover ik nu schrijf, is rijk aan schilderachtige plekjes: zware kruinen overschaduwen den brink, bemoste rieten daken schuilen weg onder oude eiken, 'n kolossale monumentale toren verheft zich boven 't geboomte als een baken op het onmetelijke Zuiderveld, dat langzaam wegkrimpt voor spade en ploeg.

Ongeveer een uur ten N. van 't dorp, ligt een groote zandverstuiving; zilverwitte heuvels,

aan den oostkant meest begroeid met helm, dennenboschjes, dicht ineengewarreld, afwisselend met hei, die opschiet tot de heupen, en overal donkere jeneverstruiken. Hier sprongen de wilde konijnen, kwamen soms reeën ,broedde de geitenmelker, hier leerden we als jongens de natuur mooi vinden en liefhebben, en verzamelden we onze eerste fossielen.

Hélaas, dit plekje ongerepte natuur is van de „zegeningen des modernen tijds" niet vrij gebleven. Een straatweg werd er door getrokken, vanaf voor 2 jaren wordt het terrein links van den weg 's Zomers voor 't publiek gesloten en afgestaan aan een Studentenvereeniging, die er barakken bouwde, tenten zetten, een sportterrein aanlegde, en .... hunebedden maakte; het gedeelte rechts werd verleden jaar bekapt en gevlakt, want: „'t Was er ja een wildernis; boomen behooren op rijtjes".

Een uurtje ten W. der plaats is een oud landgoed gelegen. Het „Huis" zelf is bijna vervallen, de eigenaars komen zelden meer omzien naar hun schoone bezitting, een paradijs voor natuurvrinden. Daar groeien Anemonen, Lelietjes der dalen, Salomonszegels en Koningsvarens en dartelen tusschen de boomen de vlugge eekhoorns.

Vandaag, 15 April, den eersten echten Lentedag, zijn we naar het landgoed geweest, omdat we hoorden, dat er een paar Raven nestelden. De hei, waardoorheen onze weg liep, lag nog kaal en verlaten, als in den winter; 's zomers wemelt het hier van Driehoornkevers;[1]) dan zijn de kleine gele zandhoopjes haast niet te tellen. Nu waren het alleen enkele wilgen, aan een smal watertje, die wat leven toonden.

Na een uurtje waren we vlak bij de „Borg". Rechts dicht bij 'n sloot, onder een oude beukenheg, schitterden vele gele bloempjes, die we van ver eerst voor Speenkruid hielden, maar tot onze verrassing bleken te zijn de Gele Anemoon (A. ranunculoides L.). Exemplaren met meer dan één bloem zagen we niet.

Links van onzen weg staat een boerenhuis. Daar woont iemand, die zich erg interesseert voor de Raven, en die ze elk jaar — want ze schijnen hier al jaren te nestelen — in al hun doen en laten volgt.

Toen we 't pad naar zijn huis insloegen, klonk vanuit een schuur de stem: „Als je de baas mot hebben, hier is't ie". We gingen naar den „baas" toe, en direct raadde hij het doel onzer komst: „De Raven? Ja, ze zijn er nog".

En al gauw was hij aan 't vertellen van „zijn vogels", hoe hij ze elken winter voerde, met varkenskost en vleeschafval, en hoe hij, als hij 't nest wist, de boom in 't prikkeldraad zette. Of ze gemakkelijk te kennen waren tusschen al de roeken, vroegen we. Nu, dat was zoo gemakkelijk niet. „Ze zijn wat grooter, maar dat zie je haast niet want enkele roeken zijn bijna even groot; de kop en de snavel? ja, dat zie je ook zoo niet in de vlucht. Verleden jaar kwam hier een student, man van 't vak. 'k Zeg tegen hem: In geen 24 uur vind je ze. Hij dacht, dat ie 't wel kon. 't Was zoo 's morgens 10 uur. 's Middags om 4 uur kwam ie me halen. Toen hadden we ze gauw. Maar ga jullie nu zelf ook eens kijken. Ik kom straks wel; ik kan nu nog niet, want er staat 'n koe op kalven. Jullie neemt dezen weg, tot bij die boerderij, en dan rechts af, achter den wal langs, in Zuidwestelijke richting, dan kom je bij 'n paar hooge dennen, in prikkeldraad. Daar hebben ze verleden jaar hun nest gehad, en 'k geloof, dat ze er nu weer zitten. Je kunt ze kennen aan 't geluid, ze krassen, korter en krachtiger dan 't geschreeuw der roeken. Ook zie je 't aan de vlucht; die is kalmer, majestieuzer, terwijl de punten der vleugels omkrullen. Adieu".

We gingen en hadden spoedig de beide boomen gevonden. 't Was hier een rustig plekje. Slechts enkele kraaien verstoorden met hun geschreeuw de stilte. Verderop zaten en vlogen ze bij duizenden. Daar telden we, boom aan boom, in elke kruin tien, twaalf nesten. Eerst stonden we, toen zaten we op den zachten mosgrond, betuurden elken vogel, die overvloog. Na 'n half uur kwam onze gids. „Niks gezien?" Hij ging naast ons zitten, tuurde en keek,

---

*) 16 April zag ik de Driehoorns weer aan 't werk.

maar zag ze niet. „Kom! laten we 't bosch maar eens door gaan". We gingen, en 'k wil er direct bij zeggen, dat we de Raven dezen dag niet te zien kregen, maar we hoorden een massa bijzonderheden. Ik geef 't woord verder aan onzen begeleider.

„Elk jaar broedt hier in 't bosch 't zelfde paar. De roeken, die vlak in de buurt hun nesten hebben, verlaten die, om elders hun woning te bouwen. Méér dan één paar Raven hebben we hier ook nooit, want het schijnt, dat ze op ongeveer zes kilometer afstand geen tweede paar dulden. 't Wijfje is al oud. Elf jaar geleden heeft 'n boer haar door den eenen poot geschoten, en dat is bij 't vliegen nog altijd te zien. 't Schijnt vergroeid te zijn. 't Mannetje is toen doodgeschoten, maar ze heeft blijkbaar een nieuwen echtgenoot gevonden.

Verleden jaar broedden ze in een van die beide dennen, die jullie gezien hebt. Er zijn toen drie jongen uitgevlogen. Voor twee jaren zaten ze hier (we waren bij een beuk gekomen, ook in 't prikkeldraad). Er zaten twee jongen in en 'k heb er een nacht bijgewaakt en de veldwachter later nog twee malen, want anders waren ze er vast uitgehaald. Daarvóór zaten ze ginds. Op een dag kreeg ik een telegram, dat in Emmen drie jonge Raven te koop waren aangeboden, en of ik ze ook miste. En waarachtig, mijn raven waren weg. De man, wien ze aangeboden waren, bracht ze terug. Een heeft ie gehouden, de andere twee zette ik in 't nest, en de ouden zijn terstond weer begonnen ze te voeren.

Maar ja, 't nest, daar loeren ze op. Waarschijnlijk uit pure baldadigheid, omdat ze merken, dat stadslui en zoo er zich mee bemoeien. Ik krijg wel eens bezoek van leden der Ned. vereeniging tot bescherming van vogels en correspondeer er ook wel mee. Elk jaar moet ik weer oppassen, dat ze me niet ontkomen. En scha doen ze toch eigenlijk niet. Slechts een keer heb ik gehoord, dat ze een kuiken gestolen hebben. Dat is alles, doch dat doen eksters en gaaien ook.

Alleen als de jongen uitvliegen, schijnen ze wel eens wat uit te halen, maar daar hebben ze hier toch geen last van, want dan vliegen ze uren ver weg om voedsel. Ik geloof, dat ze graag visch lusten.

Ik ben de eenige hier, die zich er mee bemoeit, en nu ga ik hier vandaan, omdat de pacht me te hoog wordt. Wat zal er dan van de beesten worden? Want hoe gaat het? [1]) Vroeger was op 't landgoed ook een groote reigerkolonie. Verleden jaar broedden hier nog drie paartjes."

Zoo pratend waren we gekomen bij de tramhalte, we namen afscheid van onze vriendelijken gids en 5 minuten later zaten we in 't trammetje, dat ons tegen etenstijd weer thuis bracht.

Sleen. A. G. DE BOER.

---

1) Want hoe gaat het? Nader vernemen we, dat het nest waarschijnlijk vernield is; en om geen argwaan te wekken bij den beschermer, weggestopt is tusschen 't struikgewas. En hoe moet het, als hij verhuizen gaat? Wie helpt een middel vinden, om de buitengewoon zeldzame vogels te beschermen? Ik zal trachten op de hoogte te blijven van 't wel en wee der beide Raven, en ben gaarne bereid met belangstellenden in correspondentie te treden.
(Adres: Bierkade 177, Blokzijl).

EENE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER GENEUGTEN VAN HET „WESPENJAAR” 1921.

IN Augustus bezocht ik de uitspanning „de Pyramide” aan den Woudenbergschen Straatweg. Het was er warm en vol — menschen en wespen. De menschen trachtten te drinken, de wespen laafden zich.

De atmospheer was doordrongen van den fijnen geur van „citroen gazeuse”, telkens verhoogd door een nieuw geopend fleschje. De niets kwaads vermoedende bezoeker komt aan de uitspanning met het voornemen en de verwachting, zijn dorst te lesschen en uit te rusten. Ontelbare malen speelde zich dan het volgende tooneel af.

De bezoeker gaat zitten, wacht, om zoo aanstonds te bestellen. Na eenige oogenblikken vliegt eene wesp langs zijn hoofd; het hoofd wijkt op zijde. Een volgend oogenblik komt er weer eene wesp voorbij; de bezoeker slaat er naar. Nu is zijne aandacht ontwaakt; hij ziet om zich heen en ontdekt op alle buurtafeltjes wespen, niet bij tien-, maar bij honderdtallen.

De kellner komt aan; de bezoeker bestelt: „citroen gazeuse”. De argelooze!

De flesch komt, wordt geopend, doch voordat de helft is uitgeschonken in het glas, zitten de wespen al op den hals van de flesch, op de gemorste plekjes op de tafel, terwijl nieuwe komen aanvliegen en vóór dat de bezoeker heeft kunnen drinken, zitten ze op den rand van zijn glas en zwermen andere er boven, terwijl ééne er induikelt en, op den rug liggend, graaiende bewegingen met de pootjes uitvoert. De (dorstige) bezoeker slaat met zijn zakdoek naar de wespen, wordt soms boos, trekt de aandacht der reeds aan 't geval „gewende” buren, doch bereikt zijn doel, de wespen te verdrijven, niet. Het glas wordt ook wel gebruikt, om met zijn voet de op het tafeltje rondloopende of ijverig van de plasjes drinkende wespen dood te drukken; doch nieuwe wespen rukken aan en . . . . de bezoeker heeft nog steeds niet gedronken. Nu neemt hij een kloek besluit, gooit den inhoud van het glas, vocht en wespen, weg, staat op, neemt de flesch in de eene, het ledige glas in de andere hand en loopt snel een eind weg, om de plaaggeesten te ontvlieden, schenkt zich dan haastig in en drinkt gulzig; het koolzuur prikt, hij hoest en verslikt zich; op de nu ledige flesch zitten zoo waarlijk al weer een paar wespen. Hij gooit de flesch weg en gaat naar zijn tafeltje terug, waar hij het glas over eenige wespen omkeert.

Nu gaat het beter; zoo zonder aantrekkingskracht zwermen de wespen wel om hem heen, maar dat went. Hij kijkt nu op zijn beurt naar nieuwe bezoekers.

De weggeworpen flesch wordt eene zoete fuik; de wespen kruipen er in aantal in en wanneer straks de flesschen opgehaald worden, worden ze tevens gesloten door een grijnzenden wespenhater.

Eene volle maand bleef het zoo, en in andere uitspanningen in deze buurt was het niet anders. Overal speelden zich dergelijke tooneelen af.

En nu nog iets van eigen terrein.

In onzen tuin te Driebergen bevond zich een wespennest onder de planken vloer van een open koepeltje, op 30 meter afstands van het huis gelegen. Eene poging, om het op te ruimen door het 's avonds met benzine te begieten, mislukte, daar de eigenlijke opening in den grond, of het nest zelf, dat wellicht onder tegen de planken was aangebouwd, niet goed te bereiken was, zonder den vloer op te breken. We hadden er echter geen last van; de wespen kwamen voorzichtig tusschen de reten der planken te voorschijn, toefden even, en vlogen dan plotseling en pijlsnel weg, steeds in dezelfde richting, van het huis af. Ik

stond er dikwijls naar te kijken „op de vlieggrens", dat was voor den koepel, even buiten de bocht, die de wespen bij het af- en aanvliegen volgden. Ik werd nooit gestoken, maakte echter ook nooit plotselinge bewegingen, vooral niet in de richting van het nest.

In huis kwam nu en dan eene enkele wesp, waarschijnlijk niet eens van het nest in den tuin. Eens echter kwam er verandering. Ik had versche, heerlijk riekende abrikozen in huis, om er jam van te bereiden. Nog voor daaraan, een halven dag later, was begonnen, hadden de wespen de vruchten in den kelder ontdekt en twee er van grootendeels opgepeuzeld. Waarom sluit een mensch het kelderraam ook niet bij zulke gelegenheden?

Dicht bij mijn wespennest stonden eenige aardbeiplanten; juist als eene aardbei zoover rijp was, dat zij den volgenden dag kon geplukt worden, werd zij opgegeten; ik verdacht de lijsters, doch betrapte de wespen.

Uit een bak met water, voor de vogels neergezet, dronken de wespen ook gretig.

Het nest in den koepel bleef in vollen fleur tot in October; toen werden de wespen trager en namen in aantal af.

In den nacht van 7 op 8 November vroor het flink. Eerst tegen 12 uur, toen de zon in het koepeltje scheen, kwamen er een paar loome wespen, half struikelend en onhandig, uit de reten te voorschijn en trachtten zich eenigermate door de zon te doen verwarmen. Ze maakten „hommelbewegingen", strekten een poot uit, vielen op haar rug, maar vlogen niet meer weg. Het einde was nabij.

Een mensch is een vreemd wezen: eerst is men bang voor zoo'n nest, wil voorkomen, dat het ons zal hinderen, wat mislukt; dan berust men er in, went er aan, krijgt er belangstelling voor en, als het eindelijk weg is, mist men het.

Driebergen, November 1921. J. J. HACKE-OUDEMANS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

BOEKBESPREKING,

„Boschbescherming" door M. de Koning. — Het is niet zonder eenige schroom, dat ik mij aan de taak waag, U iets over het mooie boek van M. de Koning te vertellen.

„La critique est aisée,
Mais l'art est difficile,"

geldt om zoo meer voor een jonge wetenschap als die van den boschbouw, waar nog maar heel weinig „art" en steeds „la critique" in overvloed te vinden is. En daar ik mij nog allerminst gevoel als iemand, die de kunst beheerscht, wil ik een eigenlijke serieuse critiek liever aan meer bevoegde handen overlaten en mij beperken tot het weergeven van den indruk, die het lezen van dit boek op mij gemaakt heeft.

De omslag maakt reeds een prettigen indruk. Het leuke, gestileerde eekhoorntje bepleit het schoone in de natuur en schijnt ons toe te roepen: „Ik ben nog zoo kwaad niet als de boschbazen mij wel hebben willen — in ieder geval, ben ik in uw bosschen niet minder decoratief als op dezen omslag, en dat zegt veel." Het komt mij voor, dat Mej. Elly Nierdt de geest van dit werk goed heeft begrepen en de idee van den schrijver op meesterlijke wijze heeft weten aan te vullen.

Slaan we het boek nu open en beginnen we er in te lezen, dan worden we in de belofte van den omslag niet teleurgesteld. De liefde voor de natuur in haar geheel, spreekt uit iedere bladzijde en dat is juist wat aan het werk zijn bijzondere waarde geeft. Daar waar deze liefde ontbreekt, zijn en blijven wij menschen slechts hopelooze knoeiers en niets anders. Wel gelukt het ons soms de krachten der natuur (voor een minimaal gedeelte dan altijd nog maar!) te leiden en te gebruiken voor wat ons *momenteel* voordeelig toeschijnt; van het uiteindelijke evenwicht, dat op den duur voor ons het meest gewenscht zou zijn, kunnen

we ons al evenmin een denkbeeld vormen, als van het evenwicht in de ongerepte natuur, waarvan we zelfs de eenvoudigste wetten nog niet kennen.

Toch moeten we ingrijpen — moeten we steeds blijven ingrijpen, eenvoudig al omdat wij zelf deel uitmaken van die groote natuur, die ons omringt en die ons leert den strijd om het bestaan. Wij vleien ons zoo nu en dan met het aangename idee, dat we in de loop der jaren erge knappe cultuurmenschen zijn geworden en inderdaad, leerden we door het kinderlijk, maar voortgezet pogen van onze voorvaderen den akkerbouw kennen, de veeteelt, den boschbouw en den tuinbouw. 't Meest sympathiek zijn mij echter steeds die schrijvers geweest, die in hun knappe leerboeken bescheiden begrepen hebben, dat we bij lange na nog niet klaar zijn, wanneer we tegen alles wat onze cultures schade aandoet of bedreigt, een remedie en een receptje hebben voorgeschreven.

De Duitschers bijv., zijn mij vaak wat al te zeker van hun zaak, die weten het altijd zoo precies; — zus en zoo, klip und klar, fertig — en in hun boeken vindt men dan ook tal van practische registers, om er maar vlug in te kunnen opslaan, wat men weten wil. In de laatste jaren is hier gelukkig verandering in gekomen en begint men, ook bij onze oostelijke buren, wat meer aan de dingen te twijfelen — zelfs aan theorieën die men vroeger onomstootelijk waande.

M. de Koning zegt ergens in zijn voorwoord: „De leer der boschbescherming moet bestudeerd worden, wil men ze begrijpen, wil men als het ware meevoelen in den strijd om het bestaan, dien de woudboomen te voeren hebben, *zonder daarbij een verwoed verdelger van alle dierenleven te worden.*" Wie dat doet, wie de leer der boschbescherming bestudeert, zal dunkt mij vaak tot de conclusie moeten komen, dat daar waar onze cultures nog zeer aantastbaar blijken te zijn, voor tal van plagen, de schuld meestal bij de menschen zelve ligt. Zij, die maar steeds volharden in het planten van groote uitgestrektheden, eentonige dennenbataljons, lokken de plagen dusdanig uit dat, werd het optreden van — zeg bijv. de nonvlinder — op de een of andere manier verhinderd, dit slechts het veld schoon zou vegen voor een andere, misschien nog wel veel ergere plaag.

We moeten dus eerst de natuur bestudeeren; het evenwicht leeren kennen, dat zich overal weer tracht in te stellen, en nu ben ik er van overtuigd, dat het boek van M. de Koning een uitstekende gids zal blijken te zijn, voor wie aldus gezind, onze bosschen intrekt.

Maar ook zij die meer als „amateurs" komen kijken, zullen dit boek met voordeel aanschaffen. Het zal hun de tallooze levende wezens, die in het bosch leven, leeren kennen en liefhebben. En als er dan ten slotte onder die amateurs menschen mochten zijn, die niet slechts in „cultuur"- maar ook in „natuur"bosschen [1]) rondliepen, dan zullen ze daar misschien op een betrekkelijk klein areaal van eenige tientallen hectaren, bijna alle schadelijke zwammen en insecten, die in het boek van De Koning beschreven staan, gevonden hebben, zonder dat er van eigenlijke plagen ooit sprake kon zijn. Zooiets is bijzonder mooi en interessant om te zien, ware het alleen om de verzen van Longfellow in hun eenvoudige waarheid beter te kunnen begrijpen:

„Nothing useless is, or low;
Each thing in its place is best;
And what seems but idle show
Strengthens and supports the rest.

Aan een ieder die zich voor onze bosschen en voor de natuur in 't algemeen interesseert, kan ik dit *eerste nederlandsch boek over de boschbescherming* ten zeerste aanbevelen.

W. BURDET.

De merkwaardige Boschbes van Winterswijk. — Toen ik dezen winter bij gelegenheid van een lezing te Winterswijk het genoegen had, den Heer Mr. A. Th. ten Houten, den ontdekker van die vacciniumhybride te ontmoeten, kon ik hem nog niet meedeelen, wat

1) Werkelijke natuurbosschen — dat zijn bosschen, waar de menschelijke werkzaamheid èn speelzaamheid *geheel* is uitgeschakeld — zijn in ons land niet zoo gemakkelijk te vinden. Weliswaar heeft de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten vele bezittingen die, 't zij voor vogels, 't zij voor schaarsche planten, dus *gedeeltelijk* worden beschermd; het ware echter zeer te wenschen, dat er eens een flink stuk oud bosch als natuurbosch, als werkelijk natuur*monument*, geheel aan zichzelf werd overgelaten.

me heden 20 April Prof. Wevers liet zien. De Heer Ten Houten was nl. zoo vriendelijk, toen er vrees ontstond, als eens het eenige zeldzame exemplaar te gronde ging, me eenige takjes er van toe te zenden. Ze kwamen wat uitgedroogd over de post aan, maar kwamen mooi weer bij in mijn „sanatorium", een met glas gedekt oud aquarium met vochtig zand, dat al menig zeldzaam plantje het leven heeft gered. Toen werd overlegd met Prof. Schoute en wijlen den Heer Fiet, die ze als groenblijvenden heester onder glas zou stekken. Vandaag kende ik de onooglijke takjes niet meer uit de 3 mooie struikjes, die buiten in den hortus prijkten. Daar ze bij elkaar staan en vermoedelijk wel dit jaar zullen bloeien, komt er wellicht ook soortecht zaad van, indien Mendel geen parten speelt. Alleen is er vrees, dat ze niet alle van dezelfde soort zijn, daar er ook nog een andere varieteit bij was. Na den bloei kan dus eerst de soort stellig vastgesteld worden. Maar een ding staat al vast, dat de eene boschbes van Winterswijk tot in het oneindige ongeslachtelijk vermenigvuldigd kan worden, welk vermoeden ik jaren geleden tot den redakteur van dit blad uitsprak, die me toen met den Heer Ten Houten in aanraking bracht. Als deze hybride onder de oogen komt van Prof. Mej. Tammes, de kenster van de hybriden, dan zal er zeker nieuw licht over opgaan. Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Paringsstations. — Naar aanleiding van de mededeeling van den secretaris van HIRUNDO te Gouda wil ik even opmerken, dat ik 25 en 27 Maart op mijn terrein te Schipborg een paar grauwe kiekendieven zag stoeien met vreugdekreten, die me deden denken aan bouwplannen. De schitterende vluchten van het mannetje beschreef ik elders. En nu merk ik niets meer van de dieren, waarvan ik al vermoedde, dat ze hun nest ver-kli-kt hadden. Ik verdacht al den een of anderen jager, die niet van „hanenschrobbers" houdt. Maar de hypothese van paringsstation is hier mogelijk van toepassing. Ik hoop, dat dit niet het geval zal zijn met den buizerd van Zeegse, die een vorig jaar weduwnaar werd, zoodat ik noode zijn Kliauw-geroep miste, hoewel ik hem nu en dan somber eenzaam zag zeilen. Op goeden Vrijdag toch was een paar heerlijke stoeivluchten aan het maken, maar nog altijd wacht ik vruchteloos op het bekende vreugdegeluid bij het plaatsje van het oude nest. Helaas is in die buurt zoo sterk gekapt, dat ik een weinig in vrees ben.

Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Van diverse Vogels. — 9 April had er een gevecht plaats tusschen een kraaienpaar en een katuil. De strijd duurde ongeveer een half uur en eindigde met den dood van den uil.

— In een boom bevond zich een nest, dat reeds tal van jaren bewoond werd door een eksterpaar. Dezen zomer vond een kraaienpaar deze plaats geschikt voor hun bouwplannen. Binnen een half uur was het hechte, stevige eksternest uit elkaar gerukt. Geen takje bleef er van liggen.

— In een hoogen kastanjeboom op eene ruime binnenplaats werd in het uiterste puntje een kraaiennest gebouwd. Aangezien de bewoners in de omgeving niet gaarne hadden, dat daar kraaien broedden, werd het nest uit den boom gestooten. Het bevatte nog geen eieren, maar het was kant en klaar en zorgvuldig bekleed met wol en veeren. Den volgenden dag was het kraaienpaar bezig op nagenoeg dezelfde plaats weer een nest te bouwen. Ook dit nest werd uit den boom gehaald. Thans zijn ze bezig voor de derde maal in denzelfden boom, en nu precies op dezelfde plaats als de eerste maal, weer een nest te bouwen.

— 13 April kwam hier een ooievaar aan en zette zich op het oude nest. Het nest, dat reeds meer dan 20 jaren bewoond wordt, werd door de stormen van de laatste jaren duchtig gehavend. Verleden jaar hebben de ooievaars en niet op gebroed. Eenigen tijd geleden is het door den eigenaar opgeknapt in de hoop, dat het dit jaar weer bewoond zou worden. Verleden week is het door den ooievaar, die hier aankwam flink geïnspecteerd. Hij ging er nu eens opzitten, dan weer in staan, nijdig gooide hij er een tak uit, hij zag den rand nauwkeurig na. Twee dagen heeft hij zich hier opgehouden. Toen is hij weggegaan en tot heden 20 April is hij niet teruggekeerd, zoodat waarschijnlijk het nest niet goedgekeurd is.

— Toen het zonnescherm neergelaten werd, bleek het, dat een musschenpaar een nest had gemaakt boven op het scherm onder het plankje, dat het voor den regen beschut. Het nestje werd dus vernield. Toen het scherm geen dienst meer deed werd het opgehaald.

Enkele dagen later toen het weer nagelaten werd, bleek het, dat op dezelfde plaats weer eèn nest gebouwd was, dat thans één eitje bevatte.
Montfoort. C. J. v. H.

Sterfte onder de kerkuilen. — Ik vrees dat de sterfte onder de kerkuilen, waarover de heer van Voorn in uw vorig no. schrijft grooter is dan men aanvankelijk meende.

De heer Engels alhier, praeparateur, heeft ruim honderd exemplaren meest uit de noordelijke provinciën, toegezonden gekregen die, op enkele geschoten ex. na, alle de verschijnselen toonden waarvan de heer v. V. gewag maakt. Broodmager en uitgedroogd, zoodat ze zelfs na vele dagen niet tot bederf overgingen.

De ziekte schijnt ook op andere vogels te zijn overgegaan, een tweetal torenvalken waren aan dezelfde kwaal gestorven.

Goudvinken. — Een aardig schouwspel had ik dezen winter. Van 18 Februari tot 9 Maart vertoonden zich dagelijks, eenige malen, goudvinken in mijn tuin; eerst twee of drie, later zes. Zij zochten er met ijver de ontkiemende plantjes van het vorig jaar in groote hoeveelheid gevallen eschdoornzaadjes. Nooit had ik vroeger goudvinken in de stad waargenomen.
Zwolle, 20 April 1922. C. H. THIEBOUT.

De Virtuoos. — Eenige dagen geleden hoorde ik 's morgens in mijn kamer plotseling 't luide „Görk-Görk" van ganzen. Ik liep naar buiten, want 't overtrekken van ganzen zoo laat nog, leek me vreemd. Ik kwam echter bedrogen uit, want mijn gans bleek een spreeuw te zijn, die boven in den lindeboom voor mijn kamer zijn imitatiekunst zat bot te vieren. Ook zag ik dezer dagen een spreeuw, die precies 't geluid nabootste van de wulp.
Vledder. J. POTHUIS.

Zwaluw. — Even wil ik U meedeelen, dat ik vandaag 22 April, de eerste boerenzwaluw gezien heb alhier in 't Vondelpark en ook nog eenige ten Zuiden van de stad.
Amsterdam. J. BISCHOFF.

Nog eens vischjesregen. — Nu telkens weer opmerkingen gemaakt worden naar aanleiding van wat ik over Snoekenregen opmerkte en we door verschillende ervaringen kans loopen tot grooter zekerheid te komen, wil ik nog even meedeelen, dat te Groningen op het hoogste gedeelte van den Hondsrug bij Hilgenstede, als het hard geregend heeft, geregeld de jongens stekelbaarsjes uit een gootje langs den Heereweg scheppen. Maar hier zit niets geheimzinnigs achter. De vijver loopt over uit zijn kom van keileem en het weglopend water voert stekeltjes mee.

Voorts heb ik later kunnen constateeren, dat het veentje van Schipborg bij hoogen waterstand verbinding krijgt met de Drentsche A, waaruit de snoeken naar hun rooversaard gaarne een uitstapje maken door ondiepe beekjes en afwateringen. Dit bleek me pas weer in den Zeegser Loop. Enkele kolken bevatten zelfs in den droogsten tijd van het vorige jaar prachtige vorens, die daar hun paaiplaats hebben. En met het voorjaar waren ze verdwenen, zij en de kleintjes ook. Toen ik het water eens afzocht kwam de schuldige door angstig geplons zich aanmelden: een snoek van eenige kilo's, die over een ondiep gedeelte niet goed weg kon. Maar nu is hij verdwenen, hoe, dat weet ik niet, en komen de kleine vischjes langzamerhand weer voor den dag. Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Een geheimzinnige kuil. — Dezer dagen kwam de boer van Corpus den Hoorn, die bij mijn terrein te Eelderwolde aan het haver zaaien was in een roggeland, dat bevroren was en nu vooraf even met de egge was bewerkt, me vragen eens te komen zien naar een raadselachtigen kuil van 20 × 40 cM. omvang en zeer diep, loodrecht naar beneden, waar ruim 1 M. onder den grond het grondwater stond. Er naast waren er nog een paar wat kleiner en in een naburig weiland had hij er vroeger ook een gevonden. Ik dacht aan de beschrijving van een hamsterhol, maar vooreerst was er geen voorraad, ten tweede was de drassige veengrond er minder geschikt voor, afgezien van het feit, dat hier behalve onder de menschen nog geen hamsters geconstateerd zijn. Van tweeën een: na het ploegen en zaaien in het najaar moet de vorst of de weersgesteldheid in het algemeen hier grillig gewerkt hebben of

er is een dier in het spel. Maar welk dan? Wel zag ik een 50 M. er vandaan, dat men weer een bunsing had uitgegraven, trouwens ik had in de buurt ook weer van den winter „sterrenschot" gevonden. Verleden jaar zag ik juist op die plek, zooals ik meende een hermelijn, maar veel te groot en nog laat in het voorjaar geheel wit. Heb ik misschien een ander dier voor een hermelijn aangezien? Welk dan? Personen, bij wie ik om inlichting vroeg, konden geen uitsluitsel geven. Wellicht weet een der lezers licht te ontsteken.

Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Een fout bij 't opkweeken van rupsen. — Dat de teelt van rupsen vaak teleurstelling veroorzaakt, zal wel iedereen ondervonden hebben, die zich met het opkweeken van rupsen heeft bezig gehouden.

Verschillende oorzaken kunnen de mislukking van een kweek ten gevolge hebben. In de eerste plaats zwakte of ontaarding van de ouders, waardoor de nakomelingen de voor hun bestaan noodige levenskracht missen, wat reeds in het eistadium tot uiting kan komen. Verder kunnen rupsen, al brengen ze ook geen ziektekiemen mede ter wereld, voor bepaalde ziekten gepraedisponeerd zijn, terwijl het van omstandigheden af zal hangen of eene ziekte al dan niet tot ontwikkeling kan komen. Ook kan gebrek aan licht en aan versche lucht in de kweekglazen of kooitjes — het laatste vooral als veel rupsen bijeen zijn — nadeelige gevolgen voor hen hebben.

In de vrije natuur zijn insecten aan nog heel wat meer gevaren blootgesteld; waaronder de aanwezigheid van vijanden uit de dierenwereld alsook klimatologische invloeden belangrijke factoren zijn.

Wanneer onder gevangen gehouden rupsen groote sterfte heerscht, zoo zal wel in verreweg de meeste gevallen dit verschijnsel in verband staan met het voedsel dat haar wordt verstrekt. De ondervinding heeft mij geleerd, dat voor rupsen het gebruik van nat voedsel over 't algemeen verderfelijk is. Gemakshalve, maar ook omdat versch voedsel soms ver gehaald moet worden, hebben vele kweekers de gewoonte bebladerde twijgjes of ander voedsel in water of vochtig zand te plaatsen, om het zoo lang mogelijk frisch te houden. Deze methode is beslist af te keuren, want de bladeren absorbeeren dan meer dan eene normale hoeveelheid vocht, waardoor de bladsubstantie eene scheikundige verandering ondergaat, welke, zoo al niet altijd rechtstreeks den dood der rupsen veroorzakend, dan toch hare spijsverteringsorganen dermate kan verzwakken, dat haar weerstandsvermogen verminderd en hare vatbaarheid voor ziekten verhoogd wordt. De verwekkers der ziekten kunnen uit de lucht of door het voedsel in het lichaam der dieren geraken.

Dat insecten niet altijd ziek worden wanneer zij dragers van smetstof zijn, is een bekend feit. Niet slechts in rupsen en poppen, maar zelfs in vlinders, die volkomen gezond waren, heeft men ziekteverwekkers aangetroffen. Immuniteit tegen bepaalde ziekten schijnt bij insecten, even als bij andere dieren, een gewoon verschijnsel te zijn.

Veel meer succes zal de teelt van rupsen opleveren als men ze twee maal daags van versch voedsel voorziet, zonder dit kunstmatig vochtig te houden, en wanneer er bovendien rekening mede wordt gehouden, dat ziekte-symptomen als voornoemde zich ook kunnen voordoen wanneer de dieren malsche, sappige jonge blaadjes te eten krijgen.

Beek, bij Breda, Maart 1922. C. A. L. SMITS VAN BURGST.

Lamarck en Camper. — Reeds geruimen tijd vervolgt Dr. Schierbeek zijn zeer lezenswaardige stukken over de geschiedenis der biologie. In aflevering 8, van 1 Dec. 1921, staat het leven en werken van Lamarck. Ik miste daarin de vermelding van de groote verdiensten van L. als metereoloog. Misschien met opzet weggelaten, leek het mij toch niet ondienstig hier even op te wijzen. Belangstellenden kunnen er meer over lezen in één van de a.s. nummers van „*Ons Element*", een tijdschrift, dat sedert 1 Jan. 1922, „Het Nederlandsche Zeewezen" en „Ons Element", vervangt.

Dan vermeld ik nog 2 boeken over L., die Dr. S. niet noemt. Het zijn: „Lamarck, Die Lehre vom Leben", F. Kühner, 1913, Eugen Diederichs, Jena; en: „Lamarck", G. Revault D'Allonnes, geen jaartal, Louis Michaud, Paris.

Het eerstgenoemde werk behoort tot „klassiker der Naturwissenschaft und Technik",

Dr. Franz Strunz. Het tweede tot : „Les Grands Philosophes Français et Etrangers". In beide boeken meerdere platen.

De intree-rede van Prof. Stomps, als buitengewoon hoogleeraar te Amsterdam, handelde over: „De keer van Lamarck, vóór en na Darwin", 1911. Verder zie men over Lamarck, de Nieuwe Rott. Courant van 19 Dec. 1919. De datum van overlijden van L. is niet 28 Dec. 1829, maar 18 Dec. 1829.

Wat betreft Camper, zou ik nog even willen wijzen op zijn: „Observations anatomiques sur la structure intérieure et le squelette de plusieurs espèces de cétacés," publié par son fils A. G. Camper, 1820. Hierin beschrijft C. uitstekend, met heel wat platen, de schedel (zonder onderkaak) van den potvisch, staande in de kerk te Scheveningen in de Keizerstraat. Dit dier strandde 20 Jan. 1617 te Scheveningen en de schedel aldaar is éénig voor ons land. Voor Haagsche biologen lijkt mij dit wel van belang. Van dezen schedel zijn thans een 12 tal gipsafgietsels, op 1/10, in ons land verspreid. De heer S. Miedema, beeldhouwer te Rotterdam, maakte die voor mij in 1917. Meerdere skeletstukken van potvisschen waren in Camper's kabinet en zijn helaas op 30 Aug. 1906 verbrand in het Universiteitsmuseum te Groningen. Voor andere bijzonderheden over Camper en de cetacea verwijs ik naar de „Zoölogische Mededeelingen", uitgeg. vanwege 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, deel IV, afl. 1, 1918, bl. 43, 44, 46 en 47.

Rotterdam. A. B. VAN DEINSE.

IJsvogels in Utrecht. Met den strengen vorst die we dezen winter gehad hebben in de laatste week van November en begin December, en de laatste dagen van Januari en de eerste van Februari was de IJsvogel meermalen in de stad Utrecht te zien. Merkwaardig was, dat hij bijna steeds op dezelfde plaats zich ophield. Ik wil hier in 't kort mededeelen wanneer en waar ik hem gezien heb.

26 November 1921 zag ik in Utrecht voor het eerst een IJsvogel vliegen boven de Catharijnesingel bij het Chemisch laboratorium.

29 Nov. 1921 zat hij bij het Chemisch laboratorium op de steenen kant aan het water.

30 Nov. 1921 zag ik weer een IJsvogel op een paaltje zitten op dezelfde plek als 26 en 29 Nov. Eenigen tijd daarna zag ik op dezelfde plaats twee IJsvogels aan de waterkant zitten op de paaltjes die als golfbrekers dienen, één hiervan dook tusschenbeide hier vanaf in het water. Na een poosje vlogen beide op, en ineens, ik weet niet van waar, kwamen nog één of twee bij hen, met hun drie- of vieren gingen ze toen in het rond vliegen. Een man die er ook naar stond te kijken dacht dat het ontvluchte Parkieten waren.

Waarschijnlijk stond het verschijnen van deze vogels bij de Catharijnesingel in Utrecht wel in verband met de strenge vorst die we na den 20sten November 1921 gehad hebben; de meeste grachten en singels in Utrecht lagen dichtgevroren, de Catharijnesingel was door het tamelijk drukke scheepvaartverkeer nog open, daar was het dan ook vol van Kokmeeuwen.

1 December 1921 waren al de IJsvogels van 30 November verdwenen, waarschijnlijk kwam dit doordat het niet meer zoo sterk vroor; ook waren er veel minder Kokmeeuwen dan den vorigen dag.

8 Dec. 1921 zag ik voor het eerst weer een IJsvogel, maar nu boven de Tolsteegsingel, een ander deel van de stad, waar ik hem daarvoor nog niet gezien had.

Strenge vorst hebben we daarna niet gehad voor de laatste week van Januari 1922. In deze dagen zag ik den IJsvogel in Utrecht voor het eerst weer:

24 Januari 1922, toen ik hem aan den oever van de Catharijnesingel op het zand zag zitten in de buurt van het Chem. lab. Het vroor dien dag ± 16° F.

25 Januari 1922 kon ik, hoe ik ook zocht, geen IJsvogel bij de Catharijnesingel vinden (het vroor ook slechts weinig); hij verscheen niet weer voor:

6 Februari 1922, toen ik hem weer op zijn oude plaatsje zag, en eenigen tijd later onder een brug zag zitten. Toen ik, zooals ik al meermalen gedaan had, vlak bij hem kwam, bleef hij kalm zitten. Het vroor dien dag niet of weinig.

7 Febr. 1922 heb ik overal gekeken waar ik hem in Utrecht al gezien had, maar kon nergens een IJsvogel vinden. Het vroor dien dag echter meer dan 6 Febr.

8 Febr. 1922 zag ik den IJsvogel weer op een boomtak zitten aan den waterkant bij het Chem. lab. Het vroor ± 10° F.

9 Febr. 1922 en de daaropvolgende dagen heb ik, hoe ik ook zocht, geen IJsvogel meer in Utrecht gezien; het begon ook te dooien.

Hilversum. F. J. NIEUWENHUYZEN JR. biol. stud.

Wilde Zwanen. — Gisteren werden er op de Kralingsche plas 7 wilde zwanen gezien. De menschen hier noemen ze „denen" omdat ze naar hun zeggen uit Denemarken komen.

Rotterdam, 8 Februari 1922. H. D.

GEVRAAGD:

Gaarne ontving ik dit jaar weer voor het Insectarium in „Artis" levende draaikevers, kokerjuffers, spinnende watertorren, meikevers, gouden torren, krekels, etc.

Wie helpt mij Scarabaeus sacer (Heilige pillenkever) uit de Middellandsche zeelanden te krijgen? Gaarne geef ik eieren van prachtige en zeldzame vlinders in ruil.

Amsterdam, Oetewalerstr. 14. R. A. POLAK.

Verkade's albums (gevuld): Herfst, Het Naardermeer en Bonte Wei.

Aanbiedingen met opgaaf van staat en prijs aan JAC. BOUMA, Chr. Ond. Zuidhorn.

AANGEBODEN.

Ruilaanbieding van Insecten. — Calosoma sycophanta; Carabus nitens; Carabus auronitens; Pseudophonus griseus; Elaphrus riparius; Notiophilus biguttatus; Notiophilus palustris; Dyschirius globosus; Bembidion monticola; Bembidion testacaeum; Bembidion semi punctatum; Bembidion 4 guttatum; Bembidion lampros; Clivina forsor; Ophonus azureus; Harpalus smaragdinus; Harpalus distinguendus; Harpalus serripes; Anisadactylus binotatus; Amara communis; Amara eurynata; Amara familiaris; Amara fulva; Amara spreta; Amara similata; Amara aenea; Chlaenius vestitus; Necrophorus humator; Ergates faber; Leptura rubra; Leptura virens; Leptura cordigera; Strangalia melanura; Strangalia maculata; Anaglyptus mysticus; Cerambyx scopoli; Donacia clavipes; Donacia bicolora; Donacia aquatica.

Haarlem, Velserstraat 68. W. HELLINGA.

LAMPERT: Grosz schmetterlinge ünd Raupen Mitteleuropa's (350 blz. 95 gekl. platen met ruim 2000 afb.) in ruil voor: LAMPERT: Das leben der Binnengewässer of voor *f* 7.50.

FRANCÉ. Wege zür Natür (ingen.) *f* 0.50.

Vracht voor koopers. Adres: W. J. L. DE KONING. Oosterbleek 2, Lochem.

Levende Natuur, Jrg. 1921—1922 in afl. voor *f* 3 + porto. Aus der Heimat. Jrg. 1921 voor *f* 0.60 + porto. Natura in 12 afl. voor *f* 1.— + porto. Prof. Dr. K. ECKSTEIN, Die Schmetterlinge Deutschlands. Band III Eülenfaltiger voor *f* 2.— + porto. Bau und Entwicklung des Menschlichen Körpers von Prof. Dr. FRIEDRICH W. MULLER. Prof. am Anat. Inst. zü Tübingen. Band I zweite Hälfte. mit 10 farb. Tafeln voor *f* 2.— + porto.

Alles netjes gelezen. Adres: Mej. G. J. KERBERT, te Velsen. Als na 4 dagen geen zending komt, is 't gevraagde reeds weg.

J. C. F. v. BALEN: „De eieren v. onze vogels" *f* 1.—; Dr. VITUS BRUINSMA: „Eetbare en Vergiftige Paddenstoelen" *f* 1.—; A. JOMAN: „Nederl. Paddenstoelen" (Determ.tabel) *f* 1.—; Orchideeën (Kweekhandleiding) *f* 1.—; JULIE HOEK en Dr. H. C. REDEKE: „Flora v. Helder" *f* 1.—; Dr. A. C. OUDEMANS: Leerboek der Nat. Hist. deel III Delfstof en Aardkunde *f* 2.—; Album der Natuur, jrg. 1900 en 1899 geb. à *f* 2.—; Strasburger-Koernicke: „Das Kleine Botanische Practicum" *f* 2.—; Fitting, J. A. SCHENK und KARSTEN: „Lehrbuch der Botanik" 14de druk 1919 *f* 4.—; R. HERTWIG: „Lehrbuch der Zoölogie 1922" (laatste druk) *f* 4.—; Dr. G. GOEBEL: „Organographie der Pflanzen deel III" *f* 2.—. Vracht voor koopers. Indien na 8 dagen geen bericht is 't gevraagde verkocht.,

Adres: J. R. MÜLLER. Stationsplein 144, Zaandam.

1 JULI 1922. AFLEVERING 3

DE LEVENDE NATUUR

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

REISHERINNERINGEN UIT SPITSBERGEN EN NOORDELIJK SCANDINAVIË

VI (*slot*) [1]

DOOR

Dr. G. J. VAN OORDT.

GEDURENDE den zomer valt er in Spitsbergen, vooral in het binnenland, zeer weinig neerslag. Slechts enkele onbeduidende buitjes heb ik er medegemaakt. Doch ook de jaarlijksche neerslag is zeer gering en bedraagt ongeveer 150 à 170 m.M. (max. 193 m.M.). Mist, welke in andere jaren zoo dikwijls in Spitsbergen voorkomt, schijnt er in den zomer van 1921 ook al heel weinig bij de Westkust, behalve in de buurt van de groote ijsvelden, geweest te zijn. Slechts één dag was er bij Kaap Boheman werkelijk van mist sprake. Spitsbergen bezit dus een zeer droog klimaat. Hierdoor is het te verklaren, dat zoovele hellingen, nadat de

1) Buiten mijn schuld niet in de vorige aflevering geplaatst (v. O.).

sneeuw er weggesmolten is, uitdrogen en zeer hard worden, en dat zoovele arctische planten een typisch xerophytischestructuur bezitten.

Na half Augustus begon het weder ongunstiger te worden. De stormen, die ook in den zomer nog al eens optreden, werden talrijker en heftiger: er kwam meer regen en hooger op in het gebergte viel de eerste sneeuw. Het minder gunstige weder in de laatste week van Augustus was in hoofdzaak wel de oorzaak, dat mijn tweede IJsfjord-tocht minder geslaagd is. Wij, d.w.z. twee Zweedsche geologen, Dr. E. WIRÉN, Cand. phil. C. SAMUELSSON en ik, waren van plan met de kleine motorboot „Heemskerck" van de Ned. Spitsbergen Compagnie, achtereenvolgens de in het Noorden en Oosten van den IJsfjord gelegen Ekman, Dickson, Klaas Billen en Sassen Baai te bezoeken, doch door allerlei tegenslag was het onmogelijk, om in Dickson en Sassen Baai, twee geologisch en botanisch belangrijke gebieden, aan wal te gaan. Want aan de Westzijde van Ekman Baai werd onze motorboot door hooge deining van zijn ankers los geslagen en op het strand gezet. Na veel moeite gelukte het ons het 14-ton zware scheepje — gelukkig onbeschadigd — wederom vlot te krijgen, doch toen was er weinig tijd meer over om nog lang in de andere zooeven genoemde baaien stil te zijn. Wel hebben WIRÉN en ik nog een mooie tocht over het gebergte en langs de kust van Ekman Baai gemaakt, met prachtig uitzicht op den Sefström Gletscher en het interessante Noordelijke deel van deze baai, doch door tijdgebrek konden wij de Dickson Baai slechts tot aan den mooien hoogen Lyktan (= Lantaarn) invaren, om vervolgens langs Kaap Thordsen direct naar Klaas Billen Baai door te gaan. Hier bezocht ik toen ten tweede male het Ebba Dal. Daar wij ook nog het Sassen Dal, een van de weinige plaatsen, waar men nog kans heeft wilde Rendieren te ontmoeten, bezoeken wilden, bleven wij in Klaas Billen Baai slechts zeer kort. Doch ook in Sassen Baai zouden wij niet aan land kunnen gaan: juist toen wij het anker hadden uitgeworpen, werd de wind harder: wij wilden niet riskeeren, ten tweede male van onze ankers geslagen te worden en besloten daarom naar Kaap Boheman terug te keeren. Dit was zeer juist gezien, want spoedig wakkerde de wind aan tot een hevige Oosterstorm, die ons, gelukkig, recht naar de Hollandsche Nederzetting voerde, waar wij des nachts met averij aan motoren en stuurinrichting aankwamen. Door al dezen tegenslag was ik niet in de gelegenheid geweest, dat wat ik mij voorgesteld had, te verzamelen; het belangrijkste, wat wij van dezen tocht mede brachten was een kleine collectie van in Spitsbergen zeldzame planten, die WIRÉN en ik bij Ekman Baai gevonden hadden.

Nadat de „Heemskerck" hersteld was en ik de kisten met mijn verzamelingen gepakt had, keerde ik, na te Kaap Boheman meer dan twee maanden (enkele onderbrekingen mede gerekend) geweest te zijn naar Green Harbour terug.

Gelukkig hadden wij nog enkele dagen, voordat er scheepsgelegenheid was, om ons naar Europa terug te brengen, en hierdoor kon ik ook nog een en ander zien van de naaste omgeving van de Hollandsche nederzetting, waar, sedert het einde van Juni heel wat huizen bij gebouwd en verbeteringen aangebracht waren.

Zooals ik reeds vroeger opgemerkt heb, zijn de kolen, die hier gevonden worden

tertiaire kolen. De hoeveelheid er van is buitengewoon groot, want dit tertiaire gebied strekt zich van Green Harbour langs den Zuidoever van den IJsfjord tot Advent Baai (een afstand van 40 K.M.) en naar het Zuiden tot aan van Mijen Baai (op ongeveer 40 K.M. van den IJsfjord gelegen) uit. Ja zelfs vindt men ditzelfde tertiaire gebied aan de Oostkust van West Spitsbergen, aan de kust van den Stor Fjord dus terug. Geen wonder, dat aan de Zuidzijde van den IJsfjord en aan de Noordzijde van van Mijen Baai belangrijke, ook in den winter in exploitatie zijnde ontginningen gevonden worden. Slechts de belangrijkste, die van de „Store Norske Kulkompani" bij Advent Baai, de Hollandsche te Green Harbour en de Zweedsche aan de Braganza Baai (het meest Oostelijke deel van van Mijen Baai) wil ik hier noemen.

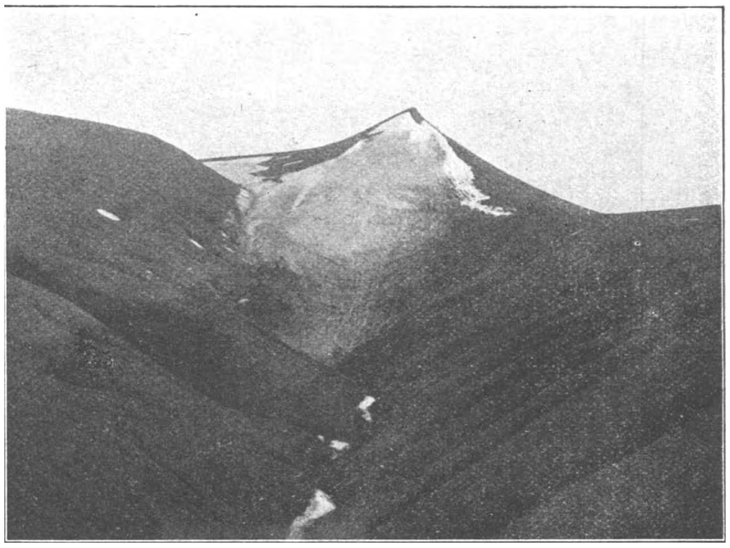


Fig. 37. Noordelijke helling van den Olav Varde (523 M.) bij Green Harbour.
VAN OORDT phot.

De onderste kolenlaag (een tweede ligt een weinig hooger) vindt men te Green Harbour op ongeveer 100 M. boven de zee. Op zeer eenvoudige wijze worden de kolen door middel van een remhelling naar het zeeschip, dat op ongeveer 500 M. van den ingang van de mijn aan den steiger gemeerd ligt, vervoerd. Zijn dus de vervoerkosten van de mijn naar het schip zeer gering, ook verschillende andere exploitatie-kosten zijn dit, want omdat reeds op geringe diepte de grond altijd bevroren is, heeft men in de mijnen geen last van water of van mijngas. Het is wel eigenaardig, dat de tertiaire steenkolen van Spitsbergen zoo goed en ook van zoo hooge calorische waarde zijn. In andere deelen van de aarde is het verkolings-proces van de tertiaire kolen meestal niet zoo snel gegaan en zijn slechts bruinkolen gevormd.

In het tertiaire gebergte bij Green Harbour, met zijn breede dalen en zijn afgeronde sterk verweerde bergkammen vindt men overal aanwijzingen, dat ook dit gebied eens geheel vergletscherd geweest moet zijn. Nu zijn er van deze gletschers nog slechts enkele kleine resten over. Zoo bevindt zich aan de Noordelijke steile helling van den Olav Varde, de 523 M. hooge, juist ten O. van het Radiostation gelegen berg, nog een kleine hangende gletscher (fig. 37), het overblijfsel van den gletscher, die eens het geheele dal ten N. van dezen berg opvulde.

Zeer loonend was de bestijging van deze „Varde"; want ik had er een prachtig uitzicht over den geheelen IJsfjord en alle door mij bezochte deelen van dit gebied, op Green Harbour en het Radiostation, op het mooie schiereiland, dat deze baai van de IJszee scheidt, en vooral op de Noordelijke IJszee zelf, waaruit zich de hooge bergen van Prins Karel Voorland verhieven.

In het midden van Augustus hadden wij reeds bemerkt, dat de zon, die sinds einde April steeds boven den horizont geweest was, te middernacht achter de bergen verdween. Op ongeveer 21 Aug. gaat de zon weer voor het eerst onder. In de eerste dagen van September was het 's avonds laat nog wel niet geheel donker, doch toch

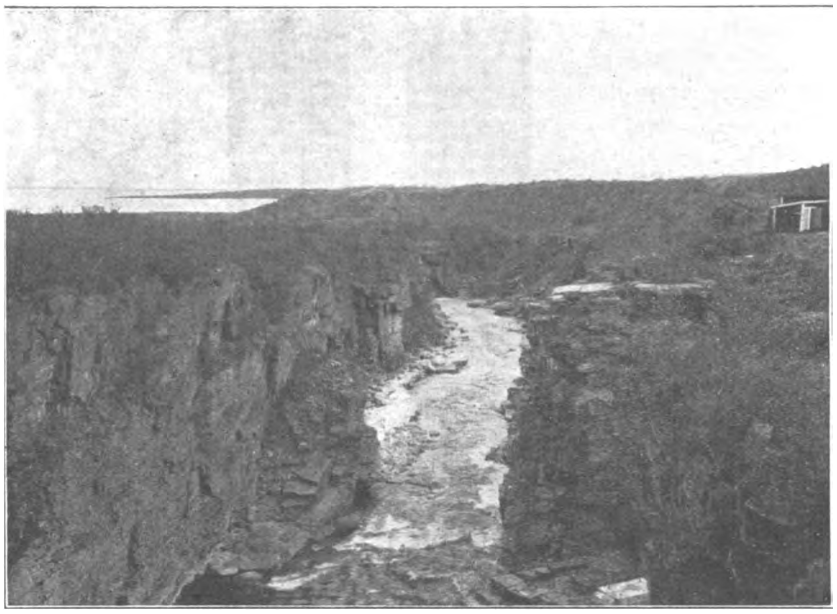


Fig. 38. Rivier nabij Abisko. Op den achtergrond de Torneträsk.
VAN OORDT phot.

was het binnenshuis niet meer mogelijk, iets zonder lamplicht te verrichten. De dagen korten vervolgens zeer snel, want slechts gedurende 2 maanden heeft men in Spitsbergen afwisselend dag en nacht; dan breekt de bijna 4 maanden durende poolnacht aan (einde October tot tweede helft van Februari).

In den nacht van 5 op 6 September gingen wij met ons vieren aan boord van de „Mag", een kleine houten motorschoener van 150 ton, om naar Noorwegen terug te keeren. Den volgenden dag wachtte ons een prachtige rustige vaart langs de Westkust van Spitsbergen, langs en door uitgestrekte drijfijsvelden. Tegen den avond zagen wij uit de verte nog even het hooge gebergte van Horn Sound, waar de hoogste verheffing van Zuidelijk Spitsbergen (de Hornsundstind, 1430 M.) gelegen is. Met hoeveel genoegen dacht ik toen terug aan den tijd, dien ik in dit mooie land, waar ik zooveel belangwekkends gezien had, doorgebracht had.

Over het verdere gedeelte van de bijna vijf dagen durende vaart naar Hammerfest kan ik U niets mededeelen. Want ten Z.-W. van Spitsbergen's Zuidkaap kwamen wij buiten de ijsvelden in de volle zee, waar wij spoedig last van de deining begonnen te krijgen, en dat was voor ons allen aanleiding om onze kooien op te zoeken.

In den namiddag van 10 September kwamen wij eindelijk te Hammerfest aan en reeds den volgenden dag, 's morgens vroeg, gingen wij per kuststoomer naar Tromsö door, blijde, dat wij het primitieve scheepje hadden kunnen verlaten. Over de interressante vaart langs de Noordkust van Noorwegen tot Tromsö, waarop zooveel geomorphologische bijzonderheden in verband met de oprijzing en vroegere, uitgebreide vergletschering van Noord-Noorwegen te zien zijn, wil ik hier niet uitwijden,

Fig. 39. *Betula nana* L. te Abisko.

VAN OORDT phot.

doch liever wil ik nog een en ander vertellen van de mooie spoorreis van Narvik (aan de Westkust van Noorwegen gelegen) over het gebergte, dat Noorwegen en Zweden scheidt, en door Lapland en Midden-Zweden naar Stockholm.

Narvik, de in 1902 gestichte uitvoerhaven voor de Zweedsche ijzerertsen, die in enorme quantiteiten in Kiruna, Gellivare en Malmberget gevonden worden, is het eindpunt van den z.g. Lapland-Express. Wanneer men met dezen trein, die tegenwoordig eens per dag gaat, om 6 uur 's avonds uit Narvik vertrekt, dan is men na twee nachten en een dag 's morgens om 10 uur (dus na ongeveer 40 uur) in Stockholm. Zoo snel hebben wij echter de 1600 K.M. van Narvik naar Stockholm niet afgelegd, want ik wilde op enkele plaatsen, in Lapland en in Midden-Zweden een dag stil zijn. En daar ik bij daglicht de niet alleen mooie, maar ook interessante route

(er zijn heel veel werken aangelegd om den spoorweg tegen sneeuwval en lawines te beschermen) over de waterscheiding tusschen Noorwegen en Zweden (560 M.) wilde zien, namen wij een der vele ijzererts-treinen (waar altijd een enkele personenwagen achteraan gekoppeld is) van Narvik naar Kiruna.

Hoe mooi was het uitzicht op de diep onder ons liggende, ver het land indringende Rombake Fjord en de woeste natuur bij de waterscheiding. Nadat wij in Riksgränsen gevisiteerd waren, bereikten wij spoedig Abisko, een plaatsje, wier bewoners, behalve die van het Natuurwetenschappelijk station en van het toeristenhotel, bijna allen tot het spoorwegpersoneel behooren. 's Zomers zijn er veel Zweedsche biologen in Abisko,

Fig. 40. *Juniperus nana* L. te Abisko.

VAN OORDT phot.

dat te midden van uitgestrekte berkenbosschen ligt aan de Torneträsk, een groot ongeveer 80 K.M. lang meer.

Hoewel Abisko midden in Lapland gelegen is, zagen wij er slechts enkele Lappen. In Tromsö, waar deze Nomaden in het Tromsdal een betrekkelijk groot „lager" hebben, komen zij in den zomer altijd in vrij grooten getale. Het zijn Zweedsche Lappen, die van de Noorsche regeering het recht gekregen hebben, 's zomers hunne rendieren op Noorsch gebied te laten weiden. De rendieren, die in half wilden staat in het gebergte leven, heb ik in het Tromsdal niet gezien; bij Abisko echter ontmoetten wij in het berkenbosch een klein troepje van deze aardige herkauwers.

De omstreken van Abisko zijn zeer afwisselend. Wij troffen er (17 Sept.) een vrij guren herfstdag met geringen sneeuwval. Vlak bij het toeristenhotel heeft een snel stroomende rivier zich een diep dal in het harde oergesteente uitgeslepen (fig. 38);

hooger op echter loopt deze zelfde rivier door groote berkenbosschen (fig. 2, I, pag. 241), waarin op enkele plaatsen ook sparren, elzen, lijsterbessen en eenige wilgsoorten gevonden worden. Op en door elkaar liggen er de half vergane berkenstammen moeilijk is het er door heen te dringen, te meer daar er op verschillende plaatsen kleine, zeer moerassige veentjes voorkomen. Behalve de gewone berken ziet men er ook twee echte, lage arctische struiken zeer veel: de Dwergberk (*Betula nana* L., fig. 39) met kleine ronde blaadjes en de Dwergjeneverbes (*Juniperus nana* L., fig. 40), die alleen in habitus van onze soort verschilt.

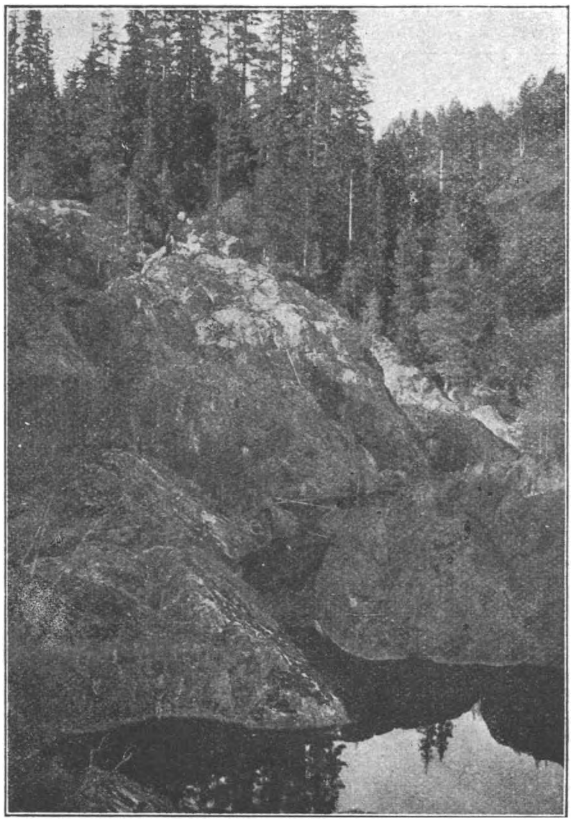


Fig. 41. De „Döda Fall", bij Ragunda, Midden-Zweden. VAN OORDT phot.

De bodem van deze bosschen was overal bedekt met verschillende besdragende Ericaceae (Boschbessen, „Preissel"bessen, enz.), die volop vruchten droegen, het geliefkoosde voedsel van de zeer talrijk voorkomende Kramsvogels (*Turdus pilaris* L.), Koperwieken (*Turdus musicus* L.) en Beflijsters (*Turdus torquatus* L.).

Zeer algemeen waren er ook de Boompiepers (*Anthus trivialis* L.) en van de Meezen zag ik er de Noordelijke Matkop (*Parus atricapillus borealis* Selys), een aardige Zwartkopmees, die ik ook in de nabijheid van Tromsö talrijk waargenomen heb. Barmsijzen (*Carduelis linaria* L.), Keepen (*Fringilla montifringilla* L.) en Bonte Kraaien (*Corvus cornix* L.) waren er, evenals elders in Noordelijk Scandinavië, zeer gewoon.

Hooger op, meer tegen de hellingen van de bergen aan, groeiden heel wat oude bekenden uit Spitsbergen: *Cassiope, Oxyria, Salix reticulata* en *Salix polaris, Empetrum* en *Rubus chamaemorus* (de bleeke vruchten van deze braam worden gaarne in Scandinavië gegeten), terwijl in het gebergte zelf, behalve enkele der reeds genoemde soorten, *Polygonum viviparum,* de mooie gele *Saxifraga aizoides* (heel wat forschere ex. dan die, welke ik vond in het Ebba Dal!), *Saxifraga cernua, Saxifraga rivularis, Arabis alpina* (die in Spitsbergen zeer zeldzaam is en er door ons niet gevonden werd), *Ranunculus pygmaeus* en *Lycopodium selago* in massa voorkwamen. Het spreekt van zelf, dat er ook heel wat Midden Europeesche planten en Alpen-

planten groeiden, benevens een aantal soorten, die ik niet zoo direct kon thuisbrengen.

In de lage bergen, die zich aan alle kanten om het meer verheffen, komen veel Sneeuwgorzen (*Plectrophenax nivalis* L.) voor; op een aantal exemplaren, die ik gedurende langeren tijd waarnam, werd druk jacht gemaakt door een Smelleken (*Falco columbarius aesalon* Tunstall), dezelfde kleine Valksoort, die in den winter bij ons, op de heide en in de duinen, in het geheel niet zeldzaam is. Ruigpootbuizerden (*Buteo lagopus* Brünn.), een echte bewoner van Noordelijk Scandinavië, en Sneeuwhoenders (*Lagopus mutus* Mont.) komen er ook stellig voor, doch de tijd ontbrak om meer dan een algemeenen indruk van dit eigenaardige land te verkrijgen.

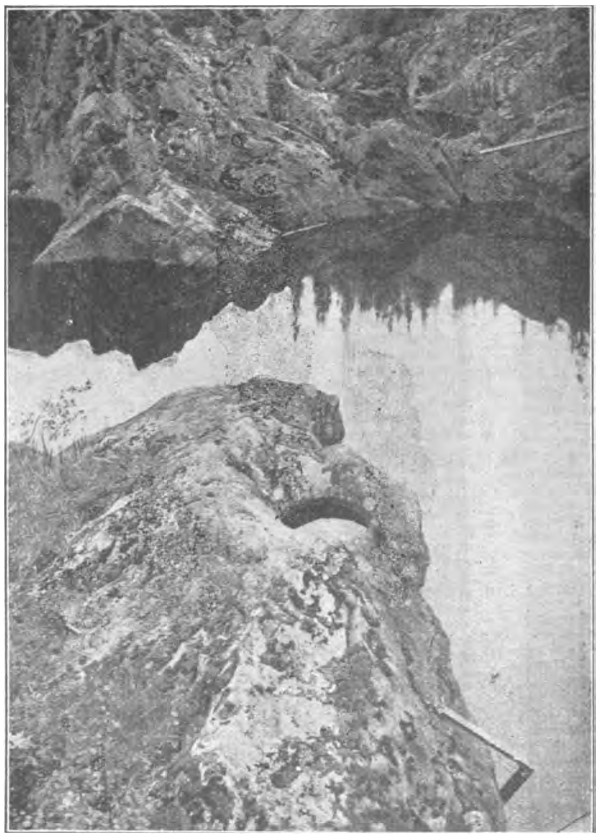


Fig. 42. „Riesentopf" aan den voet van den „Döda Fall".
VAN OORDT phot.

Dienzelfden avond gingen wij met de Lapland-Express verder. Eerst loopt de spoorlijn Oostwaarts tot Kiruna, en vervolgens door het ijzerertsgebied Zuidwaarts naar Boden, een belangrijk spoorwegkruispunt niet ver van Haparanda. Van hier gaat men Z.-W.-waarts, steeds op eenigen afstand blijvend van de Bothnische Golf, die men slechts op een enkele plaats vanuit den trein zien kan.

De reis door het Noord-Zweedsche landschap is vol afwisseling. Op vele plaatsen ziet men rotsen, die vroeger door de gletschers sterk afgeslepen zijn, want in den IJstijd was bijna geheel Zweden door een reusachtige ijsmassa bedekt. Aardig was het ook te zien, hoe de berken langzamerhand verdrongen werden door de gewone dennen, wier takken heel veel met Baardmos (*Usnea barbata*) behangen zijn, en hoe deze nog Zuidelijker weder plaats moeten maken voor gewone Sparren. De Dwergberk en de Dwergjeneverbes komen niet alleen in Noordelijk Scandinavië voor, ook Zuidelijker zijn zij talrijk. Tot op ongeveer 63°5 N.Br. zag ik beide struiken van uit den trein.

Bergen zagen wij niet in het door ons bereisde gebied. Daarvoor waren wij te ver

naar het Oosten gekomen. De spoorbaan gaat langs vele meren, omzoomd met prachtige bosschen, en over tallooze snelstroomende rivieren.

Om ook nog een indruk te verkrijgen van het Midden-Zweedsche woudgebied hadden wij besloten te Bispgården, een aardig aan de Indalself gelegen plaatsje, 24 uur over te blijven. Wij troffen een zomerschen dag en maakten een prachtige wandeling langs en in de nabijheid van de schilderachtige, door bosschen omzoomde, snelstroomende rivier. Toch viel de dikte en de hoogte der sparren zelf ons tegen: groote exemplaren, echte woudreuzen vindt men tegenwoordig alleen op eenigen afstand van de rivieren en spoorwegen, want in de nabijheid van deze transportwegen zijn zij reeds lang weggehaald.

Bij Bispgården of liever bij het plaatsje Ragunda, bevindt zich op enkele honderden Meters afstand van de spoorwegbrug (van Bispgården af gerekend!) over de Indalself een merkwaardige rotspartij, welke niet zoo heel lang geleden pas als zoodanig zichtbaar werd. Men heeft n.l. in 1796 het meer van Ragunda droog laten loopen, waardoor een groote vruchtbare vlakte ontstaan is. De Indalself echter, die al het water uit dat meer over een hoogen waterval afvoerde, heeft toen plotseling een iets zuidelijker weg genomen — hetgeen met verlies van menschenlevens gepaard gegaan is — en tegelijkertijd kwam de oude bedding droog te liggen. De rotspartij, waarover eens het water naar beneden stortte, de z.g. Döda Fall (fig. 41), is een bezoek overwaard. In de eerste plaats, omdat het een plekje is met veel natuurschoon, want tusschen de rotsen van de oude rivierbedding zijn overal sparren en andere boomen opgeschoten. Doch vooral het groote aantal „Riesentöpfe", die hier eens in den rotsbodem gevormd werden, maakt deze oude rivierbedding tot een geomorphologische bezienswaardigheid. Aan den bovenkant en aan den voet van den Döda Fall, doch ook op de helling van deze rotspartij, worden ongeveer 30 van deze eigenaardige kommen (fig. 42) gevonden. De meeste zijn veel dieper dan wijd; een van de grootste was aan de bovenzijde ongeveer 1 M. wijd en had een diepte van 2.95 M. Alle „Töpfe" waren met regenwater gevuld, doch met een langen stok kon ik toch in enkele gevallen den steen voelen, die hen eens uitgeslepen had.

Jammer was het, dat wij niet langer in het Zweedsche woudgebied konden blijven, want ik had nog gaarne meer gezien van de vogelwereld, die deze bosschen bewoont. Nu bleef het bij enkele Meessoorten, waaronder ook de Noord-Europeesche Staartmees met geheel zuiver witten kop (*Aegithalos caudatus caudatus* (L)), heel veel Sijzen en een grooten zwarten vogel, dien ik slechts uit de verte zag en naar alle waarschijnlijkheid een Zwarte Specht was. Overal op de graanvelden verzamelden zich groote troepen Bonte Kraaien, Vinken en vooral Keepen alvorens de reis naar het Zuiden te aanvaarden. Na $3^1/_2$ maand van huis weggeweest te zijn, wilde ik echter spoedig verder reizen, omdat ik ook nog een bezoek wenschte te brengen aan mijn vrienden in Upsala, van wie ik in Narvik afscheid genomen had, daar zij direct van hier met de Lapland-Express naar huis door gegaan waren.

Over Stockholm en Berlijn keerde ik vervolgens zoo snel mogelijk naar Nederland terug, hoogst voldaan over het vele belangwekkende, dat ik op mijn mooie reis gezien had.

LITTERATUUR.

ASPLUND, E., 1919. Beiträge zur Kenntnis der Flora des Eisfjordgebietes. Arkiv för Botanik. Bd. 15, No. 14.
DRESSELHUYS, H. H., 1921. De Nederlandsche Expeditie in 1920 tot het onderzoek naar de mogelijkheid der exploitatie van steenkolenvelden op Spitsbergen. De Ingenieur, Jaarg. 36. No. 36.
GEER, G. DE, 1910. A geological excursion to Central Spitsbergen. XIe Congrès Geol. Int. Stockholm.
JOURDAIN, F. C. R., 1922. The birds of Spitsbergen and Bear Island. The Ibis for Jan. 1922.
KOENIG, A, 1911. Avifauna Spitsbergensis. Spezieller Teil, bearbeitet von Dr. O. le Roi. Bonn.
MALMGRÉN, A. J., 1862. Öfversigt af Spetsbergens Fanerogam-Flora. Öfvers. Kon. Vet. Akad. Förh. 1862, No. 3.
NATHORST, A. G., 1883. Studien über die Flora Spitzbergens. Bot. Jahrbücher, Bd. 4.
NATHORST, A. G., 1910. Beiträge zur Geologie der Bären-Insel, Spitzbergens und des König-Karl-Landes. Bull. Geol. Inst. Upsala. Vol. X.
OORDT, G. J. VAN, 1921. Ornithological notes from Spitsbergen and Northern Scandinavia. Ardea, Tijdschrift der Ned. Orn. Ver. Bd. 10.
RÖMER, F. und SCHAUDINN, F., 1900. Einleitung, Plan des Werkes und Reisebericht. Fauna Arctica, eine Zusammenstellung der Arktischen Tierformen. Bd. 1.
WIMAN, C., 1910. Ichthyosaurier aus der Trias Spitzbergens. Bull. Geol. Inst. Upsala. Vol. X.

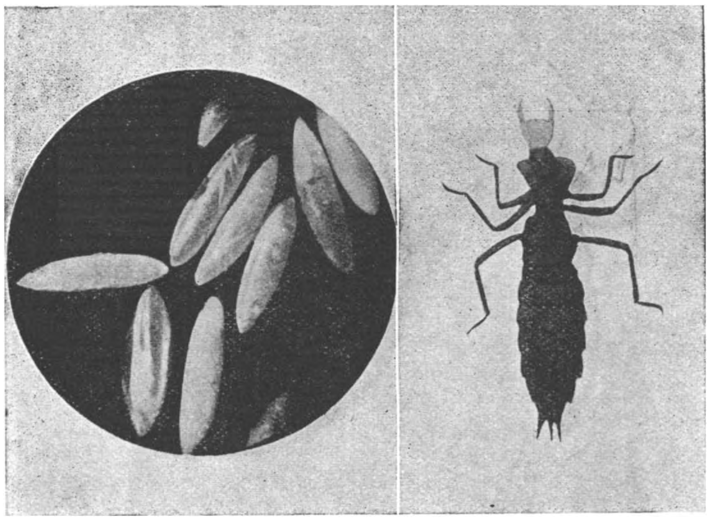
De beste kaart van het gebied is: Spitsberg (Partie Nord-Ouest). Carte, dressée sous la direction du Capitaine GUNNAR ISACHSEN par l'expédition Norvégienne, 1909—1910. Erhard Frères, Paris, 1914.

AAN DEN WATERKANT.

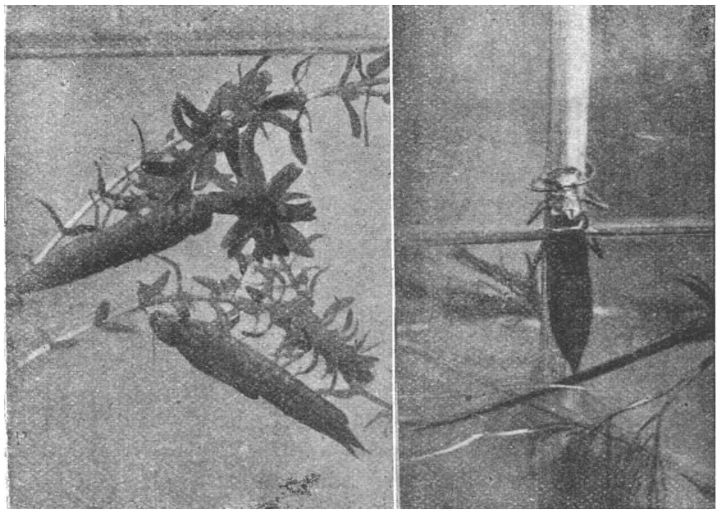
1914! . . . . In gesloten gelederen trokken ze door! Hoe driest, hoe woest, hoe wild zagen er die benden uit! Hoe kwaadaardig, onheilspellend grim grijnsden die blikken in 't rond; en, in dien wreeden kop, hoe wreed die oogen rolden, vol teugellooze moord- en vernielingszucht. Als een grijze onweerswolk hadden zij zich daags te voren vlak vóór de stad opgehoopt; de mare hunner schrikwekkende gruwelen had zich bliksemsnel verspreid; verslagenheid, ontzetting, radelooze vertwijfeling en wanhoop hadden zich van de onversaagsten meester gemaakt. Had men het niet met eigene oogen gezien? Hadden zij hunne weerlooze slachtoffers niet, in koelen bloede, verminkt, verhakkeld en verscheurd en o, gruwel! ijzingwekkend wreed met onmenschelijke geweldenaarsklauwen den kop afgerukt! . . . Wat nog vlieden kon, vlood . . . Wat niet meer weg kon, zat verborgen, rillend en huiverend; geene schuilplaatsen schenen veilig genoeg; geene holen en krochten, donker en diep genoeg . . . Wat benarde, bange tijd! En nu was die storm, gierend, dat orkaan losgebroken.

Ze komen . . . Daar, o! daar kwam nu het duivelsch moordenaarsrot, ook hier moord en vernieling zaaien! Zijn het de volgelingen van Thor en Woden, de Burgemdionen, of de Varini of andere Wandalen? Gelukkig voor ons, toen ten minste toch nog, want het was wel 1914, maar nog geen Augusti, zelfs nog niet die Julimaand

dat de ijselijkste onweerswolken aan den gezichteinder der volkeren zich ophoopten; het was nog Juni, half-Juni nog maar. De gewapende drommen die hier toen vanaf 14 Juni doortrokken, waren... schrik niet, al klinkt die naam dan ook nog zoo barbaarsch, het waren de Libellula quadrimaculata. Het waren niet de bewoners der vunzige bosschen van Oud-Gothenland, het waren insecten van den zonnigen waterkant, het waren de gevleugelde natuurwonderen; de Libellen. De schrik, dien zij hier verspreidden, was niet onder de menschen, gelukkige door den geesel gespaard geblevene onzijdige toeschouwers hier, uitgenomen die welke de Libellen onwetend voor sprinkhanen hielden en er bijgeloovig een teeken, eene waarschuwing in zagen. Sommigen wellicht dachten, onwillekeurig en griezelend, aan „Piet van de Zundertsche hei" en „de Tilkjesheksenjacht op weg naar den Boksberg" 1).



1. Eitjes van libel, zeer vergroot.
2. Groote larf met vanglip uitgestrekt.

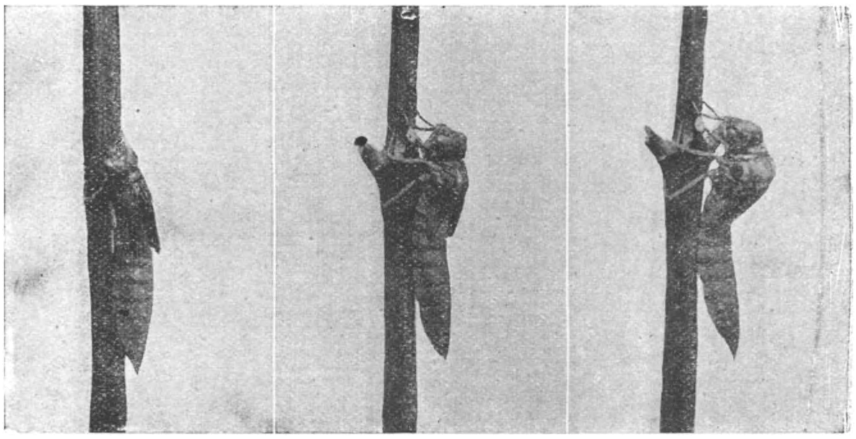


3 en 4. Twee libellarven.
Groote libellarve gedeeltelijk boven water, gaat zich ontwikkelen tot gevleugelde libel. 12 u. 30.

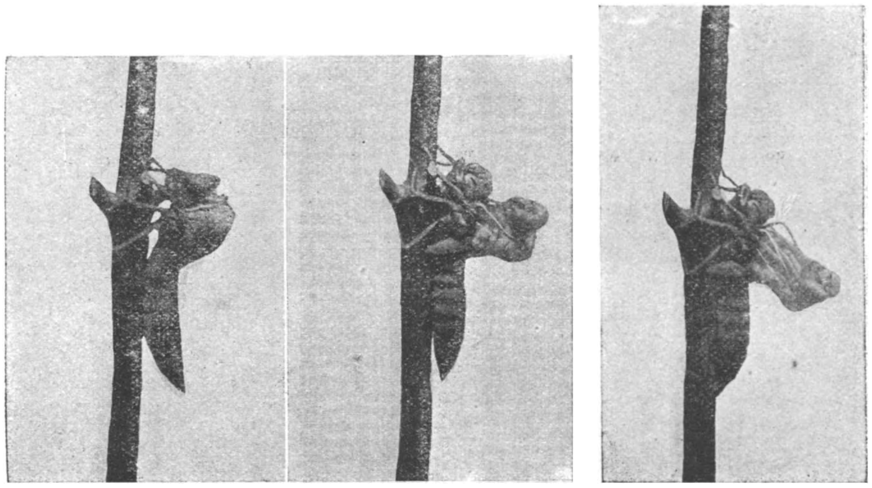
Neen, niet onder de menschen, maar onder de insecten was de schrik.

Dat plotseling verschijnen dier tallooze Libellendrommen is nog raadselachtig

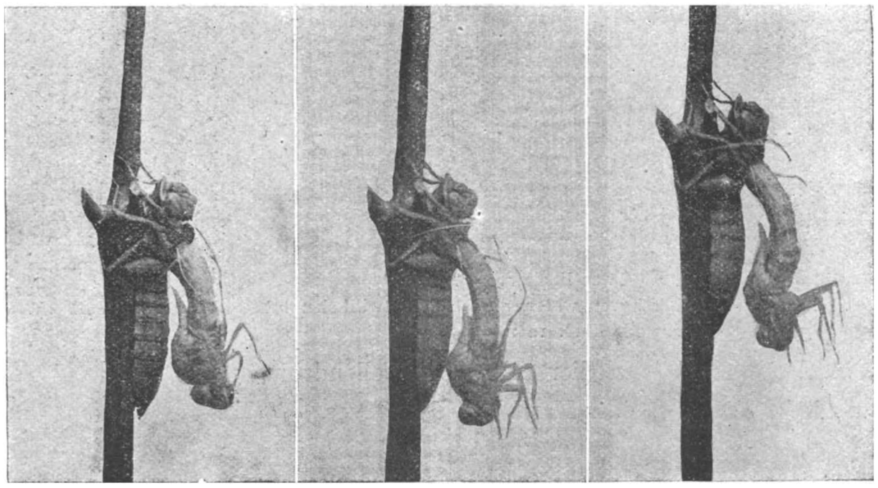
1) Kempische Vertelsels door Karel Van den Oever.



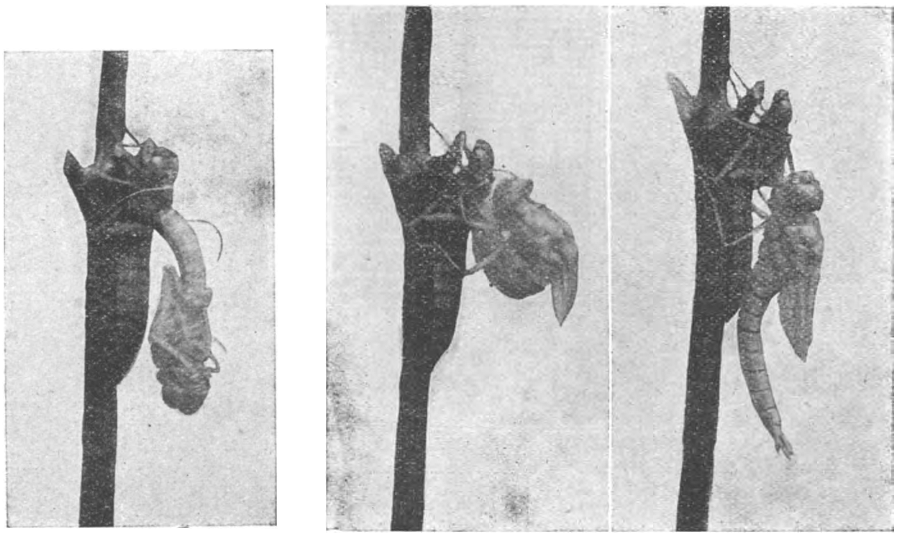
5. 12 u. 50.
6. 1 u. 5. De thorax gaat splijten.
7. 1 u. 7. Zijwaartsche scheur achter de oogen.



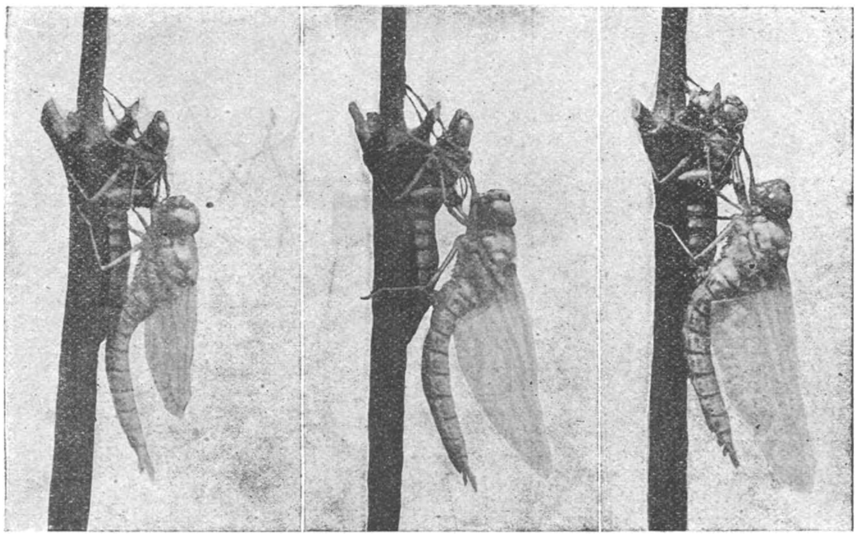
8. 1 u. 9. De kop komt uit.
9. 1 u. 10. Voorpootjes worden losgetrokken.
10. 1 u. 11. Tweede pootpaar komt los.



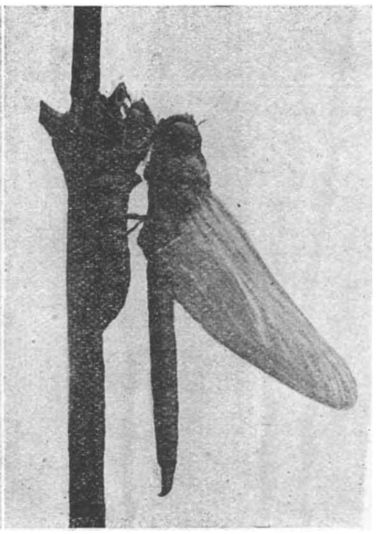
11. 1 u. 13. Derde paar pooten komt vrij.
12. 1 u. 15. Alle pooten los.
13. 1 u. 17. Oefeningen met de 4 voorpooten.



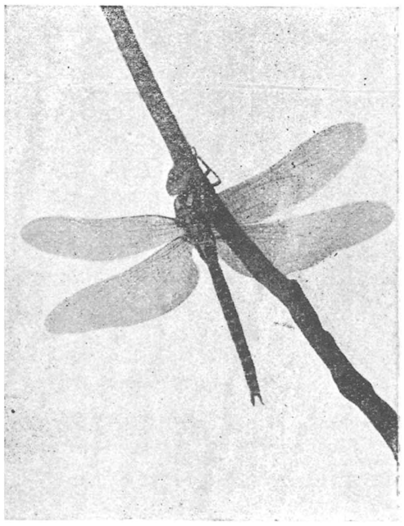
14. Twaalf minuten rust.
15. 1 u. 42. Vlugge draai omhoog.
16. 1 u. 46. Abdomen vrij, vleugels strekken.



17, 18 en 19. Ontwikkeling van de vleugels.

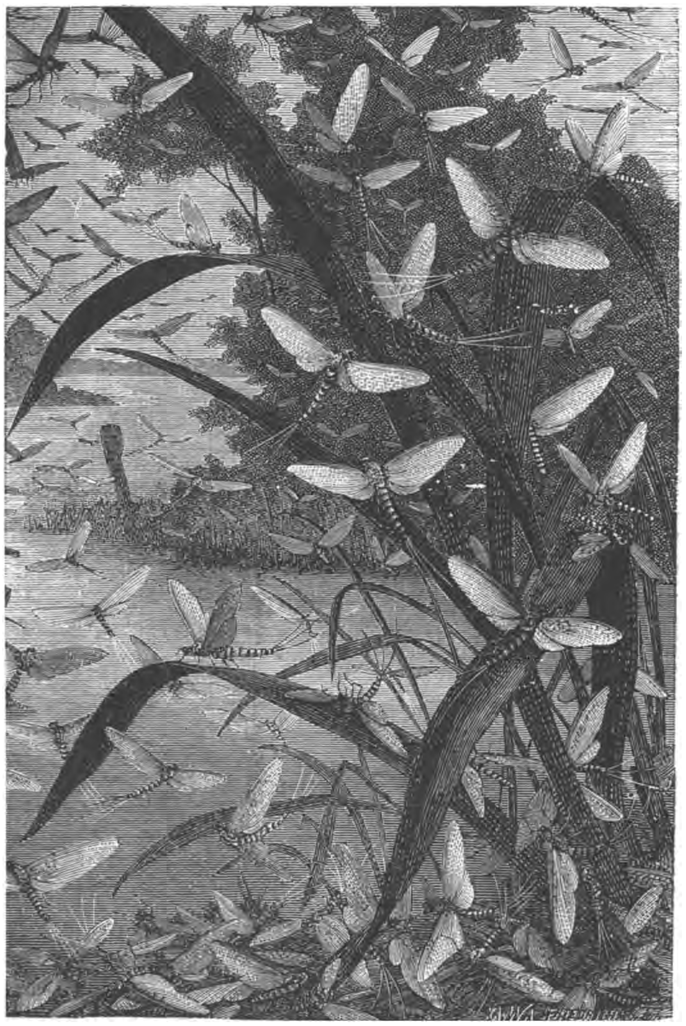


20. 2 u. Vleugels verder gestrekt.
21. 2 u. 35. Achterlijf wordt gestrekt.
22. 2 u. 50. Vleugels doorschijnend, pooten dragen het lichaam.



23. Gereed tot vliegen.

24. Het leege larvenhulsel met de thoraxscheur en de witte draden, afkomstig van de tracheeën der nimf.



25. Eendagsvliegen aan den waterkant.
Uit: L'Aquarium d'eau douce par H. Coupin. I. Baillière, Paris.

onopgelost gebleven, zooals gewoonlijk een onverwachts massa-optreden van insecten het is.

Eenige dagen te voren had ik, bij poelen en ondiepe breede moerasbeken, opgemerkt, dat de Libellen in buitengewone bedrijvigheid en opwinding waren en het heel druk hadden met de laatste eendagsvliegen, de Ephemeeren, bij hun opstaan van de Lischstengels dadelijk weg te snappen; maar niets liet vermoeden, dat ze daar of elders samenscholingen zouden beramen, zoo bijna lijk de vinken, in 't najaar, die in de eene of andere beukenlaan 's namiddags met honderden bijeenslaan — zeker om ondereen te vertellen van hunne verschillende afgelegen gouwen — om van hier uit, 's anderendaags of later, zoodra de wind met overtrokken lucht „van beneden" komt, in tallooze vlucht naar de warme Zuiderstreken op te rukken. Dan, ik zal 't nooit vergeten, het was Zaterdag-namiddag, den 13en Juni, toen hunne aanwezigheid, te Mechelen, in 't oog begon te vallen. Dat had men nooit te voren gezien „heeren" of Libellen in de volle stad, op de binnenkoeren en over de straten, op de hoogte van 't eerste verdiep. Het getal der Libellen groeide Zondags 's morgens van lieverlede aan, tot rond 1 uur. Toen kwam het „gros" in ontzaglijk dichte drommen, met deinende golvingen aanhollen, stroomopwaarts, de Dijle volgend, vliegend op 3 of 4 M. hoogte, als voortgejaagd door den toen overheerschenden Zuidwesterwind. De doortocht van het „legergros" met „gesloten gelederen" moet wel een halve uur geduurd hebben. Volgens ooggetuigen werd, rond 3 uur, hunne aanwezigheid in de straten van Leuven, op 4 uren afstand, opgemerkt; dat waren de „verkenners"; eenige oogenblikken later, kwamen daar ook de drommen van 't gros over de Dijle. Zoo hadden zij waarschijnlijk de Dijle gevolgd van Mechelen naar Leuven. Toen zag er ook te Leuven de lucht letterlijk grijs van; en zoo rukten zij weldra verder voort het Walenland in. Ik heb te Mechelen zelf dozijnen exemplaren gevangen, alle Libellula quadrimaculata, bij uitzondering hier en daar een groote bruine Aeschna grandis. Van Leuven en van plaatsen tusschen Leuven en Mechelen, kreeg ik exemplaren aan uit de groote massa: alle L. quadrimaculata.

's Maandags, rond 4 uur, stak de Z.-W. wind weer hevig op en was weer gepaard met overgroote drommen L. quadrimaculata, gedurende zoo wat een kwartier.

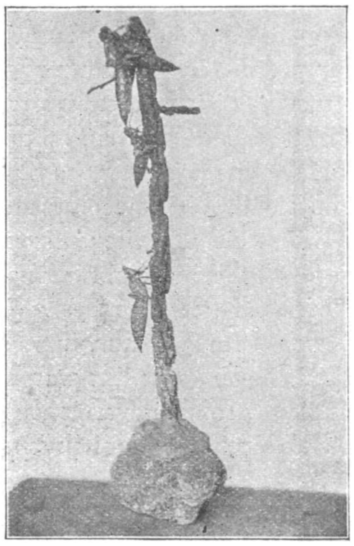
Dindags, 's morgens, de achterwacht, in dungezaaide troepen. Op het nat hofgras, vind ik eene menigte natbedauwd glinsterende libellenvleugels, afgebeten door de musschen, die ik de „verkenners" eergisteren heb zien te lijf gaan, zoodat er menige dier raadselachtige luchtreizigers nooit het raadselachtig doel zijner raadselachtige reis zal bereikt hebben. Wat stond ik verbaasd bij het nazien der groote dagbladen, zoo Fransche als Vlaamsche, die eene halve kolom beschrijving gaven over deze sprinkhanen (sic!) Men roeme toch altijd maar de scherpzinnigheid van volksopmerkzaamheid!

We trekken wij naar den waterkant, nu: vandaar immers zijn ze gekomen. Wie goesting heeft er meer van te weten, ga maar mee. O, die waterkant!, van daar gaat voor den natuurvriend, den onbewuste zoowel als den bewuste, eene onweer-

staanbare aantrekkingskracht uit. De visscher zoowel als de dichter en de insectenvriend voelt zich naar zijn hoekje aan den waterkant gelokt, getrokken, gedreven.

Spreek mij van 'n jarenouden knotwilg, overhangend over den waterzoom van den stillen eenzaam afgelegen vijver!

Waarom trekt er de visscher altijd weer terug op af? Uit een gewoon, heel ondichterlijk gevoel van hebzucht? Och, neen, in de allerverste verte niet: de echte liefhebber geeft zijn gevangen visch weg. Maar houdt hem eens in 't oog, wanneer hij dagen achtereen een uitgelezen hoekje gaat „spijzen" om er den visch te lokken; gaat daar, als de wind „van omhoog" komt, eens zien. Gij zult er al wat de vijver aan prachtvisch bezit, zien bovenliggen, onbeweeglijk, eene hand onder water: brasems, met staarten zoo zie! zoo groot, en met indrukwekkende rugvin. Beproef maar niet ze te vangen: bij Oostwind, niets gekort; ge zoudt alleen maar het „waterbeeld" bederven! En als gij, bij aanhoudenden schralen wind, wat dieper, de prachtig roodgevinde rietvoorn, in 't oog krijgt, onbeweeglijk in boog gekromd, nu eens op de linkerzijde, dan weer eens op de rechterzijde, soms pal met den kop omlaag, dan moet gij niet vragen of de visch in 't water ook nog van iets anders dan van voedsel geniet. Want genieten is dat, echt visschengenot! En konden zij spreken!



Afb. I. „Raadselachtige" larvenhulsels van waterinsecten uit bokaal ontwikkeld, aan den waterkant, midden Lente, overal op waterplanten te vinden. Kent ge ze niet? Foto EDW. DENIES.

Daar is 't, dat de echte visscher, wanneer eindelijk de wind met overtrokken lucht, plots in 't Zuiden slaat, daar is 't dat hij van 's avonds te voren zijne nachtlijnen komt stellen. Gaat dan 's morgends heel vroeg met hem daar op vischvangst uit; en wanneer gij op eenige meters afstand de van den kant weg strakgespannen lijnkoord zult in 't oog krijgen, wel dan zoudt gij een „harde" moeten zijn om niets van 's visschers gewaarwording te voelen: verrassing, eigenaardige koortsige gejaagdheid, iets onverklaarbaars.

„Daar zit er een aan! Wat zal 't zijn?" Wel, dát, dát is 't genot! Dat is een der hechtsnoeren die den visscher aan den waterkant lokken en vasthouden.

En dan het handlijnvisschen; eigenaardig is het lichte vederdobbertje even aan 't dansen gegaan, de witvisch heeft het broodbolletje van den grond opgeraapt of liever „omhooggezogen": dat is het „bellen" aan 't lichte pennetje; dan schiet plots de dobber diep onder het watervlak weg: een korte snok, een ruk op de lijn en de visscher slaat den haak vast. Zie! dát, dát oogenblik, als ge diep vischt, en ge voelt in de diepte een grooten visch aan den haak, dat is een bijna onontleedbaar gevoel van voldoening, van blijde verwachting! Wat zal 't er voor een zijn?

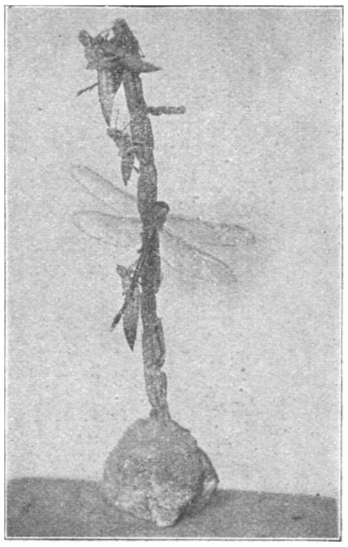
Het is op zulk oogenblik dat de toeschouwer, als hij niet vreemd is in de „visschers-

corporatie" en niet heel oningewijd in de visschersgeheimen, den gelukkigen hengelaar eene van die in de visscherstaal gestereotypeerde zinsneden hoort afgeven, die u doen inzien dat er in dien uiterlijk gevoelloozen mensch, iets meer huist dan een zoogenaamd automatisch visschersinstinkt. „ Ik sloeg hem achter zijn „tanden", hoorde ik er over een paar dagen een zeggen" da'k zoo lak (als) den schok in mijn' kop gewaar wi'd!" Die visscher was wel zeker in de stemming van den „triller" die door heel de ruime zonnige natuur heenvaart; en ik herinnerde mij de woorden van den fijnen gevoelsmensch Ch. Dickens „all nature beaming in brightness and sunshine" (N. Nickleby).

En nochtans, al is het dan nog zoo verlokkelijk voor mij, sinds lang reeds heb ik het visschen, als een veel te gulzig tijdverlies, opgegeven, van toen P. H. Fabre mij bij den waterkant bracht, met zijne onovertroffen „Souvenirs entomologiques", en bijna rond denzelfden tijd, de lieflijke boeiende boekskens van de echte natuurvrienden Heimans en Thijsse en de prachtige „Levende Natuur" van W. Versluys.

O, nu begrijp ik waarom Fabre, Heimans en Thijsse uren lang bij den waterkant konden vertoeven. Zoekt er wat zij er zochten en gij zult er gewaar worden en genieten wat zij er gewaar wierden en genoten!

Naar den waterkant, naar den stillen, kalmen, voor het afgetobd, koortsig brandend, overspannen brein van den modernen mensch balsemenden waterkant. Daar krijgt gij natuurvizioenen waarbij de zenuwschokkende en zedenstukstormende kinema's ellendig brodwerk bij zijn; daar worden u de grootsche natuurgeheimenissen in volle kernfrissche lucht kosteloos en op een door uzelf gekozen uur, verrukkelijk onnavolgbaar schoon vóór oog en geest en ziel getooverd.



Afb. II. Wacht, nu steek ik er het gevleugeld insect bij op, dat uit een dier larvenhulsels ontwikkelde: dien kerel zult gij toch wel kennen, nu? Wel, jonge natuurvrienden, voor dat natuurwonder, naar den schilderachtigen waterkant!
Foto Edw. Denies.

Zeker, Fabre zou ons verwijtend bezien, indien wij beweerden dat de natuurgeheimenissen van zand of heide, helling of boschweg als nietswaard te versmaden zijn voor natuurgenot. Ge staat in den zomer 's namiddags op eene zandhelling, in volle zon; het heeft wat geregend; en met den breeden lepel schept gij elk bewegend klein zandterpje op, om te zien welke Hymenopteeren daar aan 't werk zijn, Osmia, Andrena of Dasypoda, Halictus of andere, alle even boeiende pelsdragers der zandhelling, of wel Crabro of Cerceris of Mellinus (soms later) of andere harlekijngestreepte lancetdragers der wespengroep.

Plots! daar, wat krachtige stoot daar in dat opwellend zandterpje! daar komt geen einde aan dat torsen en tillen en welven . . . Halt! niet scheppen, wachten! Eindelijk, het „valdeurtje" slaat open in 't zand en daar komt de prachtigste nieuw-

gouden Bembex- of wel Philantuskop of wel de schitterendste nieuw-zilveren Crabrobek te voorschijn, die gij u maar kunt verbeelden.

Neen, neen! op de aantrekkelijkheid van de zandgeheimenissen wil ik niets afdingen. Maar, water! water beweegt en beter dan zand; en holen en krochten in den waterkant, verrassend, immeraan veranderlijk. Sedert jaren en jaren wist Fabre zijne koloniën in 't zelfde zand; maar water! altijd altijd nieuws.

Hebt gij den koot- of klipvisscher al hooren vertellen van het aangrijpend groen schemerlicht in die groenglimmende waterfeeënwereld waarin hij duikelt om in de klippen en holen onder den oever de stil sluimerende argelooze visschen met vaste handgreep een voor een weg te tooveren?

Zaagt gij ooit eene massa-ontwikkeling van eendagsvliegen, aan 't water? Dat moet ge zien, of liever dat moet ge trachten te zien; het blijft immer een buitenkansje, zeldzamer zelfs dan de massa-ontwikkeling van de wespachtiggevormde en gekleurde Trochilium-mot op de stammen der Canada's, langs den waterkant.

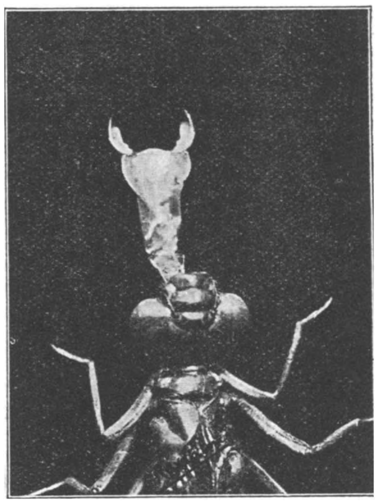
Het was in Mei 1911, den 12en, half voornoen, op den oever van de breede stille grondelingen-vliet. Honderden eendagsvliegen zitten hier overal op alle hoogten op de korenhalmen. Het achterlijf is tegen den halm gebogen, de vleugels worden omhoog gehouden tegeneen. Er zijn er met nog week lijf en weeke, slappe vleugels. Overal tegen de halmen, ledige nimfhulsels. Alle hebben de 3 staarten of „cerques" der echte Ephemeeren. Eenige zijn meer zwartachtig, dun van lijf en veel korter en al die zwartachtige zijn goed ontwikkeld; de andere zijn dikker en langer van lijf, staarten nog al wat korter, vleugels nog heel slap.

Uit de beek zijn zij als sub-imago of tweede larf vanuit hunne leempijpjes den dijk, het gras en de halmen opgekropen om daar in de zon te ontwikkelen. Oever en bedding der vliet zijn hier van stevige klei. Daar hebben de grondelingen (goujons) en palingen de Ephemeerlarven weken en weken lang beloerd, maar de larven waren hun toch te slim: ze zaten daar, zooals Swammerdam en Réaumur het zoo fijn beschreven, elk in een kromgebogen pijpje, waarvan ingang en uitgang parallel horizontaal en dichtbijeen uitmonden. Hoe is 't toch mogelijk, in herfst en vroege lente onachtzaam over den oever te slenteren, zonder eens te denken op dat geheimzinnig verholen waterleven!

Daar zitten de larven op den loer voor buit; ze wagen het wel eens in groot getal eenige centimeters buiten te komen; maar bij 't eerste onraad, schieten zij, lijk de prairiehonden doen en de konijnen, plots naar binnen; en de visschen zien niets meer dan die honderden koppelen enge pijpopeningskens als zoovele „spookoogjes" die hen vanuit de klei raadselachtig „aanstaren". Nu hebben de ephemeerenlarven, door den wonderen instinctsdrang gedreven, op het gepast oogenblik het water ijlings verlaten. Maar helaas! lijk de exocet of vliegende visch, al vliegend, aan de roofvisschen ontsnapt om in de klauwen der op buit beluste zeevogels terecht te komen, zoo vallen ook de Ephemeeren van Charybdis in Scylla: ze ontsnappen, ja, aan de visschen, maar vinden den dood tusschen de moordkaken dier eigenaardige roofspinnen, oolijke deugnieten, die hier overal in de aren hun net gespannen hebben.

In alle netten, vind ik er; in een net, vond ik 4 uitgezogen Ephemeeren, in een ander 3, waarvan een nog krampachtig trekpootte.

De spinnen zitten hier eigenlijk meer als graanpolitie op wacht, terwijl de Libellen de echte waterpolitie uitmaken. Wat aan de spinnen ontsnapt, zal gedurende den bruiloftsdans straks of bij het weerkeeren naar 't water door de Libellen gesnapt worden en het nooit tot eierleggen brengen. Onverdroten patroeljeeren de Libellen over het watervlak. Dat zij tuk zijn niet alleen op Ephemeeren maar ook op muggen, dat zal dra die groenachtige muglarve ondervinden die reeds zoo dikwijls haren reeds dikgezwollen kop tegen de oppervlakte kwam slingeren om te zien of de zon voor een uurken te betrouwen is. Het staat haar aan nu, en in een oogwenk is zijzelve in bootje veranderd, heeft het kopstuk der huid doorboord, en op het vlotje harer uitgestroopte larvenhuid als steun, heeft zij hare beide vleugelen in de zon laten drogen en stijfgestreken. Vreugdedronken stijgt zij de lucht in, triomfantelijk steekt zij de muggenklaroen op om dieren en menschen te gaan plagen en zich te vervoegen bij den grooten bruiloftsdans der muggen. Doch haar „geboortekreet" zou tevens haar „doodskreet" zijn, een zwenk! en de mug heeft in de maag der Libel van de waterpolitie den weg van talloozen harer soortgenooten ingeslagen.


Vanglip van de libellarve uitgestrekt.

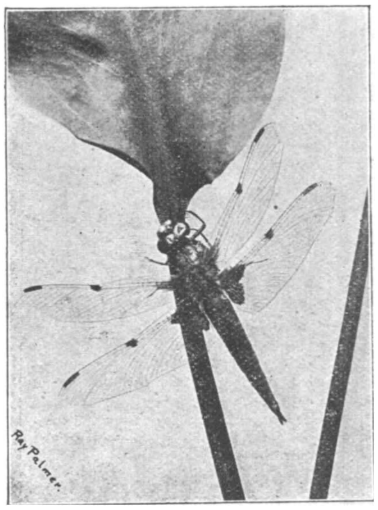
Hield de mensch de groote wijze evenwichtsbalans der schepping wat meer in 't oog, hij zou in de steden zoo niet van de lastige muggen geplaagd worden. „Maar wat dan wel, wat gedaan?" zal men vragen. „In de moerassen met vlindernet vliegende Libellen vangen, en die in de hoven loslaten?" Dat zoudt ge spoedig opgeven; dan zoudt gij het evengoed kunnen beramen met een groot vlindernet in de dorpen zwaluwen te vangen om die in uwen hof los te laten! Neen, dat gaat niet.

Wanneer ik dicht bij huis eene kolonie „Mierenleeuwen" wil onder bereik houden, ga ik mierenleeuwlarven halen en zoek daar eene goedgeschikte mierenhelling voor op; als ik eene „kolonie" Bembexen op eene zandhelling dichtbij wil hebben, haal ik de Bembexcocons aan; zoo ook voor de Libellarven, om er hier muggenvangers van te maken en er eerst een paar maanden natuurgenot van te smaken t'huis, in eene bokaal. Niets toch is zoo gemakkelijk, en niets voorwaar is zoo aantrekkelijk, voor den denker en voor de kinderen. Ik vraag mij soms af waarom speelgoedwinkels dat artikel niet zouden indoen. Dat immers is speelgoed dat men niet hoeft op te winden; beter dan kostelijk mekanisch speeltuig, dat dan nog hoogstens 1 of 2 onveranderlijke stijve bewegingen uitvoert, en dan ook heel spoedig, zelfs in de vervelendste regendagen, als afgezaagd op den rommelhoop der kinderkamer gestopt blijft

Welk reklaamartikel zou de kinderen beter naar de uitstalling lokken? De onafhankelijkste schoolbengel die maar zelden voor werk of les in regel is, en niet den minsten trek of belangstelling voor boeken toont, heeft oog en gevoel en geest voor het groene lenteboek en het gouden zomerboek der natuur, „schiet in gang" met boeken over natuur en kan zoo tot de andere, de ernstige, schoolboeken gebracht worden. Een aquarium, eene heel gewone bokaal met libellarven kan wonderen verrichten.

In de eerste lente op zoek dan naar libellarven; naar den waterkant dus! Maar... waar dat? Elke vijver, poel, gracht of sloot levert niet het overvloedig gewenscht materiaal.

Wanneer ik op libellarven uit ben, ga ik er recht op af, en op een uurken tijds heb ik er een twintigtal, en ik kan dan nog menige onvolwassene terugwerpen. Ik wil u gaarne de moeite sparen er lang naar te zoeken, want dat geven de boeken niet, zoomin als zij de juiste plaats aanduiden van mierenleeuw en andere larven. Ga maar mee dan, en vooruit!



Libellula quadrimaculata. Foto Ray Palmer, zooals ook de reeks 1 tot 24.

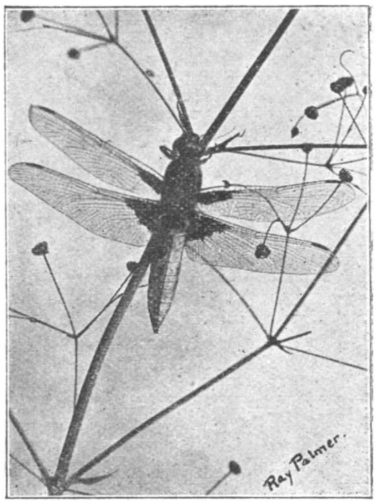
Indien gij Fonteinkruid kent, houd ik u staan bij die sloten; maar het fonteinkruid is in de eerste lente zoo klein, dat men het dan bijna niet kan erkennen als teeken van libellengracht; daarom naar de Paardestaartengracht of, zooals iedereen ze kent, naar de Kattestaartengracht, waarvan na den winter de doode stengels nog staan.

Maar wacht! Ziet eens hier eerst; want het zou moeten lukken, dat wij daar aan de gracht nu reeds, en als in een Museum gerangschikt, al de opeenvolgende vormen van het insekt zouden aantreffen. Ziet eens naar die ledige larvenhulsels op dat houten mastje (fig. I): het is een kurk-iepenstokje in een steen gecimenteerd; het heeft zoo verleden jaar in eene mijner insectenbokalen gestaan.

Bijna op halve hoogte zit eene larve met de 6 pootnageltjes in de kurkschors geklemd; wat hooger, weer eene larve... Hola! zult ge zeggen, die zit niet met de 6 pooten vast: bezie mij maar niet zoo ongeloovig! een der leerlingen had ze er onvoorziens afgestooten en had ze, „vaille que vaille", metterhaast weer terug opgezet, opdat ik het niet zou bemerkt hebben! doch op de pooten had hij niet gelet!... Boven op den top van 't mastje, hangen er 3, die elkander vastgeklemd houden, omdat zij nog veel hooger wilden. Het zijn alle ledige larvenhulsels; herkent gij ze? Niet? Wacht; ik zal u helpen. Ik heb er het gevleugeld insekt bij opgespeet, nu, dat uit een dier larvenhulsels verleden jaar op mijne kamer ontwikkeld is. En nu, herkent gij ze nu? (fig. II). Ja, ja! Die groote Libel ontwikkelde uit die veel veel kleinere nu droge huid. Zeker, echt waar, en die huid niet of bijna niet ineengedroogd. Uwe verwondering is heel goed te begrijpen: de Libel is een der insekten waar de

larvenvermomming het treffendste is. Dat is maar een der wonderen in Gods schoone natuur; daarom is het dat Antony van Leeuwenhoek en Jan Swammerdam sport en jongensspel vergaten wanneer zij bij de insektenaquariums van vader Swammerdam, met den neus tegen het glas gedrukt, de wondere insektenlarven mochten afletten. Daarom is het dat Heimans en Thijsse hunne verlofdagen liefst overbrachten aan den waterkant, „In het Rietland", „Bij sloot en Plas". Daarom was het dat H. Fabre, zooals hij het zelf zegt, wanneer hij, God lovend in de natuur, langs al die wonderen doorging, bij elke statie een o-kreet van verrukking slaakte, als in een rozenkrans van zielskreten. O, die diep godsdienstige brave geleerde Fabre!

Hier staan wij nu bij de Paardestaarten-sloot, en wel aan het afgesloten uiteinde der gracht; ge ziet hoe bijna al de paardestaartstengels van verleden jaar nog staan nu, half Maart. Hier kom ik mijn libellenlarven-materiaal gewoonlijk inzamelen. Een klein schepnetje aan den wandelstok vastgemaakt, en daarmede op den zonkant den bodem afgesleurd. Kijk, hier is er al eene, en van de schoonste, weer eene, bijna slag op slag. Dat ik het niet overdreven had, dat ziet ge wel. En zoo is het hier alle jaren. In den zomer krielt het hier van Libellen die de muggen, eendagsvliegen en Sialisvliegen komen vangen. Op de Paardestaarten komen ze dan rusten, onvergelijklijke kleur- en vormwonderen der natuur; in den herfst, ziet men ze ook hier gedurig, al zwevende, het achterlijf gedurig in 't water tikken om eieren te leggen [1]).



Libellula depressa. Foto Ray Palmer zooals ook heel de reeks van 1 tot 24.

Een gedachte schiet u door den geest! „Wel! elke Paardestaartstengel is een mastje waartegen de libellarve onder in 't water meermaals aanstoot, waar zij meermaals zich aan vastklampt om vandaar de prooi te beloeren, waarlangs zij ook in nimftoestand bijzonder, dikwijls langs omhoog klautert om de 3 staartpijpjes heel eigenaardig met de topjes boven het water uitgestoken te houden. Langs die natuurlijke mastjes dan, zooals, in uw aquarium, langs uw kunstmatig mastje, klimt zij buiten het water om daar de vleugels te ontwikkelen. Daar valt toch niet aan te twijfelen, zult ge mij in begeestering zeggen; en hoe schoon hangt dat allemaal aaneen met het insecteninstinkt en de heele omgeving." — Wel, in 't begin, heb ik dat ook wel eens gedacht, en geestdriftig, 'lijk gij nu, mij heel dien samenhang zoo verbeeld; maar geene overijling! niettegenstaande het verlokkelijke van dat inzicht, geene overijling in de wetenschappelijke gevolgtrekking. Rechtzinnigheid, nauwkeurigheid, ervaringsfeiten moeten er zijn. Niettegenstaande die verlokkelijke samenhang van doel en

1) Afletten waar de Libellen in menigte hunne eieren leggen is niet alleen aantrekkelijk maar een afdoende middel tevens om de larvenplaatsen te kennen.

doelsbetrachting, voorzichtig in 't besluiten. Terwille van 't aantrekkelijke, geene gewaagde fantasievoorstelling, zooals het b.v. met de transformatische mimetisme-theorie het geval was onlangs in een museum, waar ze met *geverfde* exemplaren, om de aanpassing der insekten op de kleuren van blad en takje beter te doen uitschijnen, het volk verschalkten, tot er vriend Hans bijkwam dien men niet zoo gemakkelijk „appelen voor citroenen" verkoopt.

Ik wil wel aannemen dat hun inzicht en hunne bedoeling rechtzinnig waren; maar de mimetisme-theorie, in de verste verte niet bewezen, is te gevaarlijk en zou het volk misleiden. Het feit is dat ik heel zelden Libellarvenhulsels op die paardestaartstengels vond. Is de indringingskracht der poothaakjes, al zijn zij nog zoo scherp, niet in staat het kiezelzandpantser der paardestaartstengels te doorboren misschien? Wel mogelijk; of zijn die ronde stengels misschien niet dik genoeg? Ook mogelijk; maar het bevestigen durf ik niet. Had ik meer tijd en gelegenheid gehad, dan had ik in mijn aquarium wel een bosje mastjes van allerhande verschillende stengels gezet. Beproeft het zelf nu maar; dan zult gij de voldoening hebben ook van de libellarven iets te zien, dat wellicht nog niet beschreven werd; maar dan moet gij ook stellig beloven, het niet voor u alleen te houden. Genieten wij nog eens van de prachtige reeks foto's van Mr. Ray Palmer [1]). Wie zulke wonderketting van natuurtafereelen, in volle lucht of als natuurgenot t'huis, schakel op schakel heeft zien afrollen, maakt zich kwaad, zoo men hem blijft pramen, om mee te gaan naar de stadskinema in eene donkere, verdufte zaal; en hij heeft gelijk.

Mechelen, St. Romboutscollege. Jos. Bols.

ONZE METSELBIJEN.

[OSMIA].

ALS men mij vraagt, welke de hoogst ontwikkelde wilde bijtjes zijn, dan bedenk ik me geen oogenblik en antwoord: de metselbijen en de behangersbijen. Ik zie die hoogere ontwikkeling in hun volmaakte verzamel-apparaten voor honing en stuifmeel, en in hun groote kunstvaardigheid bij den nestbouw, waarbij ze op verrassende wijze van allerlei toevallige omstandigheden gebruik weten te maken.

Door hun betrekkelijk lange tong (8—10 mM.) zijn ze bijzonder geschikt om de bloemenhoning op te diepen, die voor bijen met korter zuigorgaan onbereikbaar is. Daardoor hebben ze zich vaak aan bepaalde bloemen aangepast, de eene soort aan slangenkruid, de andere aan hondsdraf; eenige soorten worden vooral op rolklaver (*Lotus*) aangetroffen.

Onze allervroegste metselbij, de tweehoorn (*O. bicornis L.*), daarentegen volgt het bekende principe: „je prends mon bien, où je le trouve". Wie Knuth's Blütenbiologie opslaat, vindt daar meer dan honderd bloemen vermeld, waarop men deze overal talrijk voorkomende *Osmia* kan aantreffen.

De série foto's, illustreerende de ontwikkeling van de libel, zijn door de Redactie van Country Life en door Mr. Ray Palmer F. E. S., Norton Way, Letchworth, Herts., England, welwillend te onzer beschikking gesteld, waarvoor wij onzen vriendelijken dank betuigen.

De meeste solitaire bijen dragen hun stuifmeelvoorraad mee tusschen de lange haren der achterpooten; als je ze zwaar beladen naar 't nest ziet vliegen, krijg je vaak den indruk, dat ze daardoor in hun bewegingen wel eenigszins worden belemmerd. Anders bij de vlugge metselbijen, behangertjes, hars- en wolbijen. Hun verzamel-apparaat zit aan de buikzijde en bestaat uit een dichte schuier van stijve achterwaarts gerichte haren, die naar mijn schatting heel wat meer voorraad kunnen opnemen en veel minder last bij het transport veroorzaken. Ik geloof zelfs, dat onze brave honingbij het in dezen tegen een forsche *O. aurulenta* of een *cornuta* zal afleggen.

Zoo komen we dan nu aan hun nestbouw, die zooveel merkwaardigheden en zulk een rijke verscheidenheid vertoont, dat daardoor alleen reeds de *Osmia's* op onze volle belangstelling aanspraak kunnen maken. Uit leem en mondvocht worden min of meer regelmatige cellen gemetseld, die met een mengsel van honing en stuifmeel worden voorzien en waarop dan het ei wordt gelegd. Vorm en aantal der cellen hangt af van de beschikbare ruimte. In de keuze van de nestholte zijn ze nu eens zeer kieskeurig, dan weer weten ze zich handig van toevallige holten te bedienen. Zoo nestelt *O. spinulosa* in leege slakkenhuisjes, o.a. van de heislak *Helix ericetorum*; *O. aurulenta*, die in de duinen voorkomt, zoekt huisjes van de wijngaardslak of verwanten. In dorre braamstengels holt *O. parvula* lange gangen uit en maakt daarin een rij van cellen, ik heb er eens zelfs 14 stuks geteld. Ook *O. leucomelaena* kunt ge in doode braamstengels aantreffen. De gewoonste soort met die twee groote hoorns op het kopschild, *O. bicornis*, zoekt allerlei natuurlijke of kunstmatige holten in dood hout, in vermolmde heiningpalen, maar is ook tevreden met de dunne looden pijpjes, die het water van raamkozijndrempels moeten afvoeren. Een leeg lucifersdoosje, dat ergens een droge ligplaats gevonden had, werd eens door zoo'n tweehoornbij volgemetseld; een ander had als woning gekozen een dwarsfluit — ergens in een prieel vergeten; zelfs sleutelgaten van weinig gebruikte deuren worden niet versmaad. Wat een prettig werk, zulke oorspronkelijk handelende diertjes in hun leefwijze te bestudeeren„ In het zand van een duinhelling bij Huisduinen vond ik de nestgang van *O. maritima Friese* [1]). Op Texel leeft *O. fuciformis*, die niet alleen in dood hout en leemwanden nestelt, maar ook haar cellen aan den voet van grasstengels bevestigt. Wie onderzoekt eens, hoe onze Texelsche dat doet? Zonder eenige holte weten *O. caementaria* en haar zusje *O. Morawitzi* zich te redden, die ik verleden zomer in Zwitserland leerde kennen. Daar zijn de straatwegen langs steile hellingen vaak door balustrades beveiligd, die soms door palen van H ijzer gedragen worden. In de hoeken van die heiningpalen werden aan de zonzijde de cellen gebouwd. Was zoo'n nestje half klaar, dan leek het precies op een miniatuur zwaluwnestje. Mijn vrouw noemde deze *Osmia* dan ook steeds het zwaluwbijtje, ik vond de naam betonbijtje nog karakteristieker; je kon aan den buitenkant de kleine kiezeltjes prachtig tusschen het leem zien zitten, zoolang het nestje nog niet af was. Was de celgroep geheel klaar, dan werd de eenigszins ruwe oppervlakte met leem glad afgepleisterd. De mooiste nestjes, die ik ooit zag, waren van *O. villosa*, een bijtje dat eveneens in Zwitserland leeft, zelden beneden ± 1500 M. of, beter gezegd, zelden beneden de Rhododendron-zone. Ik vond er twee cellen in een horizontale spleet tusschen twee steenen, de buitenkant van de leemcellen was rondom prachtig bekleed met afknipsels van blauwpaarse bloemblaadjes, die elkaar als schubben bedekten! Dat was een aardige taak, nu te vinden van welke bloem die geknipt waren; ik vergeleek de kroonbladen van alle blauwe bloemen in de omgeving met de gevonden uitknipsels, maar moest telkens ervaren, dat ze van bloemen in de naaste omgeving niet afkomstig konden zijn. Met een goede loupe (30 ×) kon ik dat gemakkelijk aan het beloop der spiraaladeren, de beharing, de dofheid of gladheid van de oppervlakte constateeren. Ten einde raad, heb ik het „hoogerop" gezocht en Prof. Schinz, directeur van de Hortus in Zürich was zoo vriendelijk, de bloemknipsels te onderzoeken. Hij

1) Deze soort ontbreekt in Schmiedeknecht, die Hymenopteren Mitteleuropas.

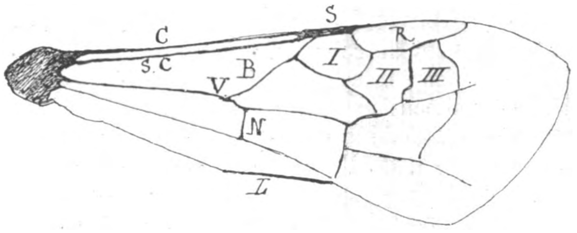
schreef, dat ze *zonder eenige twijfel* afkomstig waren van *Geranium phaeum*, var. *lividum l'Hér.*, die, naar hij er bijvoegde, in Langwies (Graubünden) voorkomt. Het is de paarse varieteit van die donkerbruine ooievaarsbek, die als sierplant nog wel gekweekt wordt en die ik eens bij Breukelen aantrof. Stel u mijn vreugde voor, toen ik eenigen tijd later deze varieteit een paar honderd M. hooger in grooten getale zag bloeien! Daarna vond mijn vrouw nog twee andere cellen van *O. villosa*, zoo maar tegen een rots geplakt en deze waren aan den buitenkant bekleed met uitknipsels van blauwe en gele bloemblaadjes. Tot mijn spijt kon ik niet meer met zekerheid uitmaken, of ze van het zonneroosje (*Helianthemum*) en *Campanula* afkomstig waren.

De gewoonte, om bloemknipsels als buitenbekleeding te gebruiken, komt ook voor bij het beroemde papaverbijtje (*O. papaveris*), wier nest Réaumur reeds heeft beschreven. Die kon nog iets anders dan thermometerschalen verdeelen! De papaverbij graaft ondiepe schachten in den grond en bekleedt ze van binnen met vuurroode papaverblaadjes. Zoolang de cel nog niet gevuld is, steken de roode bladstukken een eindje boven de schacht uit en worden later naar binnen omgevouwen. Schmiedeknecht vertelt, dat men de wijfjes het gemakkelijkst vangt, door 's avonds *Campanula*bloemen te onderzoeken, waarin ze overnachten. Wie ontdekt dat kunstzinnige bijtje eens in ons land? Bijenvrienden in Brabant en Limburg hebben, dunkt me, een mooie kans. Ik vond tot heden alleen het mannetje op 23 Juli bij Tilburg, slapend in een *Campanula* bloem.

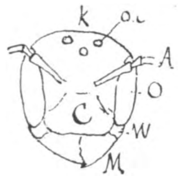
Het is opmerkelijk, dat de bladsnijdende *Osmia*'s een overgang vormen naar de behangersbijen. En onder de behangersbijen is er één (*Megachile ericetorum*), die zijn naam bladsnijder ten onrechte draagt, want die maakt cellen uit leem en hars zonder er bladstukken bij te gebruiken. Deze *Megachile* komt o.a. voor bij Wageningen [1]) en bij Bergen op Zoom, waar ik ook haar zeldzame parasiet *Coelioxys aurolimbata Först.* ving.

Het zou me te ver voeren, op de beteekenis der bladstukken voor den groei van de larf nader in te gaan; een bevredigende verklaring schijnt nog niet gevonden. Liever wil ik de aandacht vestigen op de vele parasieten, die het op *Osmia*nesten gemunt hebben en die tot allerlei insectengroepen behooren. In de eerste plaats zijn het de koekoeksbijen van 't geslacht *Stelis*, waarvan er bij ons 6 soorten voorkomen; dan de beide *Sapyga's*; verder allerlei sluipwespen, waaronder de zonderling gebouwde *Gasteruption* [2]) en niet te vergeten de goudwespen en de sluipvliegen. Alweer een groot studieveld, dat nog lang niet afgegraasd is.

Ik wou, dat ieder entomoloog, die tot nu toe alleen in vlinders of kevers gewerkt heeft, eens een jaar lang zijn aandacht ook aan de bijen en wespen ging wijden. Maar dan moet



1. Vleugel van een bij. C: Costa; S.C.: Subcosta; S: Stigma; R: randcel; V: Vork; B: Bovenste dwarsader of basaalader; N: nervulus, kan geplaatst zijn vòòr, in of achter de vork. I, II en III, de achterrandcellen of cubitaalcellen.



2. Kop van een bij. A. Voelspriet; O. Oog; o.c. ocellen; K. Kruin; W. Wang; C. Kopschild; M. Kaken.

ge ze niet alleen vangen en met een papieren grafzerk op het insectenkerkhof bijzetten.

1) Volgens Dr. Ritsema.
2) Vgl. L. N. XVIII, 385.

maar ook het levende dier in al zijn uitingen waarnemen. Uw waarnemingen krijgen echter ook waarde voor anderen, als ge weet, op welke soort ze betrekking hebben. Ik heb daarom getracht twee tabellen te maken, waarmee ge de soorten, naar ik hoop, zonder moeite kunt bepalen. Natuurlijk moet ge een paar gangbare termen kennen, die voor een korte beschrijving noodig zijn. Zie fig. 1 en 2. Ik heb me de vrijheid veroorloofd, de naam *area cordata*, of hartvormige ruimte in de tabel af te korten om plaats te winnen.

Systematiek. 1)

De wijfjes kan men alleen verwarren met behangersbijen (*Megachile*), harsbijen (*Trachusa*), wolbijen (*Anthidium*) en *Eriades*, die alle eveneens een buikschuier hebben.

Met de mannetjes gaat het wat lastiger; als ge twijfelt, of uw bij een Osmia is, kunt ge dat met de volgende diagnose uitmaken.

Geslacht *Osmia*. Voorvleugels met 2 cubitaalcellen, ongeveer even groot. Tweede terugloopende ader mondt uit in de tweede cubitaalcel. Randcel met den top iets van den rand verwijderd, geen aanhangcel. Kaken ♀ 3 tandig, ♂ meestal 2 tandig (fig.). Achterschenen en achtermetatarsen kort behaard. Schildje aan weerszijden zonder tand (indien een tand aanwezig is, zijn de oogen behaard). Klauwen ongetand, met hechtlapje. Achterlijf hoogstens ± tweemaal zoo lang als breed, nooit ± $2^1/_2$ maal zoo lang; indien ge twijfelt, beslist de stand van de nervulus tusschen *Eriades* (nervulus schuin) en *Osmia* (nervulus recht).

3. Kaken van Osmia, links: van mannetje; rechts: van wijfje.

Tabel der soorten.

Aan de buikzijde een dichte schuier van stijve haren; 12 sprietleden . . . . ♀
Geen buikschuier; 13 sprietleden . . . . ♂

♀

1. Kopschild met twee groote stompe doorns, gemakkelijk zichtbaar van terzijde (fig. 6) 2
   Kopschild zonder doorns 3
2. Kop en thorax boven dicht zwart behaard, achterlijf fel rood behaard, pooten zwart behaard. 13—16 mM., voorjaar . . . . **O. cornuta Latr.**
   Kop grootendeels zwart behaard, thorax en segment 1—3 of 1—4 bruinachtig geel behaard, de overige segmenten zwart behaard. 10—12 mM., voorjaar en zomer . . . . **O. bicornis L.** (*O. rufa L.*)

6. Kop van wijfje van O. bicornis, met de horentjes.

3. Schildje aan weerszijden met een achterwaarts gerichte tand, soms door de dichte beharing moeilijk te zien (schuin van voren bekijken!); buikschuier rood, achterlijf zwart, bijna kaal, met dunne witte haarbanden, die in 't midden onderbroken zijn, eindsegment kort wit-viltig behaard. 7—8 mM., zomer. **O. spinulosa K.**
   Schildje aan weerszijden zonder tand 4
4. Buikschuier geheel zwart 5
   Buikschuier rood 8
   Buikschuier witachtig 10
5. Kop, thorax en achterlijf prachtig metaalblauw, dun witachtig behaard, achterlijf

1) Teekeningen van Jac. P. Thijsse.

met onduidelijke witte haarbanden. 9—10 mM. (*O. coerulescens L.*) **O. aenea L.**
Achterlijf zwart, aan de basis geelachtig behaard 6

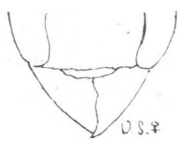
6. Area cordata (d. i. de driehoekige ruimte achter het achterschildje) glimmend . 7
Area dof. Kruin, mesonotum en segment 1 roestbruin, de overige segmenten zwart behaard met veel grijze haren ertusschen, laatste segment grijsviltig. 8—$9^1/_2$ mM., bezoekt vooral boschbes (*Vaccinium myrtillus*). **O. uncinata. Gerst.**
Area dof, lijkt sprekend op de vorige, maar segment 2—5 zonder grijze haren ertusschen. 9—10 mM. In Skandinavië en de Alpen, misschien ook in ons land. . . . . **O. inermis. Zett.**

7. Kop, thorax, segment 1—2 ruig roestgeel behaard, segment 3—5 zwart behaard, segment 6 geelgrauw viltig, pooten zwart behaard. Scheensporen zwart. Vleugels bijna doorzichtig. Forsche bij, 12—13 mM., Mei, Juni, o.a. op Texel . . . . **O. fuciformis Latr.** (*O. xanthomelana K.*)
Thorax dicht gelijkmatig ros behaard, achterlijf zwart glimmend; segment 1 bruingeel, 2—5 zwart behaard. Vleugels zeer donker getint, vooral in de randcel. 11—12 mM., Mei, Juni. Komt waarschijnlijk op onze Waddeneilanden voor, door mij aangetroffen bij Huisduinen, nestelt in zandhellingen . . . . **O. maritima Friese.**

8. Area dof, fijn gerimpeld. Achterlijf zwart; segment 1 lang rossig behaard, 2—5 korter behaard. Segmentranden aan hun einde met breede bruingele haarbanden, die op segment 2 in 't midden onderbroken zijn. 10—12 mM. **O. aurulenta Panz.**
Kop en thorax zwart behaard, achterlijf fel rood behaard. 10—12 mM. . . . . **O. bicolor Schrank.**
Area glimmend. Achterlijf met blauwe of bronzen metaalglans 9

9. Kopschild aan den eindrand breed uitgerand (fig. 8). Achterlijf blauwachtig. Lichaam bruinachtig geel behaard, eindrand der achterlijfssegmenten met zwarte wimperharen. 9—10 mM. **O. fulviventris Panz.**
Kopschild niet breed uitgerand (fig. 9). Achterlijf groenachtig zwart. Vleugels donker getint. 9—10 mM. . . . . **O. leaiana K.** (*O. Solskyi Mor*).

8. O. fulviventris.



9. O. leaiana.

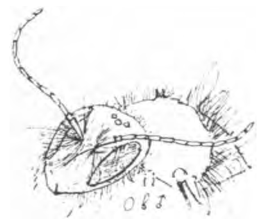
10. Achterlijf sterk glimmend. Eindrand van segment 1—3 aan weerszijden met dunne franje, 4 met witte haarband. Kop en thorax dun wit behaard. Lengte 7—9 mM. 11
Achterlijf zwak glimmend of geheel dof. Lengte 10—13 mM. 12

11. Kleine soort, 7—8 mM. Lichaam slank. Area dof. Achterscheensporen zwart. . . . . **O. parvula Duf. et Perr.** (*O. leucomelaena K.*)
Grootere soort, 8—9 mM. Lichaam meer gedrongen. Achterlijf kort ovaal, bijna even breed als lang. Area iets glimmend. Achterscheensporen geelachtig. . . . . **O. leucomelaena Ny.** (*O. claviventris Thoms.*)

12. Area glimmend. Kopschild aan den eindrand niet gezaagd. Achterscheensporen bleek. Kruin en thorax bij versche exemplaren bruingeel tot rossig behaard, overigens grijs behaard. Segment 1 en 2 aan weerszijden lang behaard, 2 met onderbroken haarband, 3—5 met doorloopende geelwitte haarbanden, die in 't midden versmald zijn. Vleugels bijna glashelder. 10—12 mM. Misschien inlandsch. . . . . **O. papaveris Latr.**
Area dof. Kopschild aan den eindrand fijn gezaagd. Achterscheensporen zwart. De lichte haarbanden alleen aan de zijden duidelijk. Vleugels donker getint. 9—13 mM. . . . . **O. adunca Latr.**

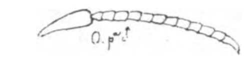
♂

1. Sprieten langer dan kop + thorax. Rugsegment 7 gaaf, niet uitgerand 2
Sprieten even lang of korter dan kop + thorax. Rugsegment 7 meestal uitgerand of gezaagd . . . 3
2. Thorax ruig grauwzwart, achterlijf lang rossig behaard. 12—15 mM. Voorjaar. . . . **O. cornuta Latr.**
Thorax, kruin en segment 1—3 roestbruin behaard, laatste segmenten zwart behaard. Gezicht witachtig behaard. 9—12 mM. Voorjaar en zomer . . . . .**O. bicornis L** (*O. rufa L.*)



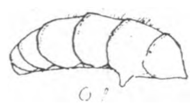
10. Kop van O. bicornis ♂

3. Schildje aan weerszijden met achterwaarts gerichte tand. Buiksegment 1 met lange, afstaande doorn, 7 in een doorn eindigend. **O. spinulosa K.**
Schildje aan weerszijden zonder doorn 4
4. Laatste sprietlid smal, spits toeloopend en gekromd (fig. 11). Segment 6 aan weerszijden getand. Beharing grijsachtig. 6—7 mM. . . . .
. . . . . **O. parvula Duf. et Perr.** (*O. leucomelaena K.*)
Laatste sprietlid gewoon 5



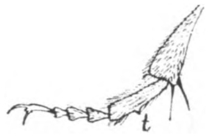
11. Spriet van O. parvula.

5. Buiksegment 2 met krachtige bult (fig. 12). Sprieten aan de onderzijde en de eindrand der segmenten roodbruin Buiksegment 3—5 uitgerand en gewimperd. Beharing bruinachtig geel. 8—9 mM. . . . .
O. leucomelaena Ny. (*O. claviventris Thoms*)
Buiksegment 2 zonder bult 6
6. Lichaam duidelijk metaalblauw of bronskleurig 7
Lichaam zwart, zelden met zwakke metaalglans 9



12. Achterlijf van O. leucomelaena Ny.

7. Achterlijf weinig langer dan breed. Eindrand van segment 6 in 't midden licht uitgerand, aan weerszijden van de uitranding fijn onregelmatig gezaagd. Area aan de basis fijn gerimpeld, en niet diep ingedrukt. Achterste metatarsus voorbij het midden aan de binnenzijde zonder tand. 8—9 mM. **O. aenea L.** (*O. coerulescens L.*)



13. Metatarsus met tand.

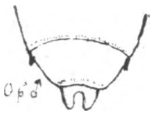
14. Voorrand kopschild O. fulviventris.

15. Voorrand kopschild O. leaiana.

16. O. adunca.

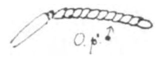
Achterlijf veel langer dan breed. Achterste metatarsus met duidelijken tand (fig. 13) Area aan de basis diep ingedrukt en daar grof gerimpeld 8
8. Kopschild in 't midden van den eindrand licht uitgerand (fig. 14). 8—10 mM. Mei, Juni . . . .**O. fulviventris Panz.**
Kopschild niet uitgerand, meestal met 3 kleine tandjes (fig. 15). 8—10 mM. Mei tot Augustus . . . .**O. leaiana K.** (*O. Solskyi Mor.*)
9. Eindsegment niet ingesneden (fig. 16). Segment 6 aan weerszijden uitgerand. Sprieten kort en dik, de leden breeder dan lang, platgedrukt en aan de onderzijde rood. Scheensporen zwart. Vleugels aan den eindrand donker getint. 9—12 mM. Vooral op *Echium vulgare*. . . . .**O. adunca Latr.**
Eindsegment tweedeelig of in 't midden uitgerand. 10

10. Segment 6 aan weerszijden getand (fig. 17) 11
Segment 6 niet getand 12



17. O. papaveris.

11. Area dof. Kop, thorax en segment 1—2 geelachtig grijs, de overige segmenten meer rossig behaard. Segment 6 aan den eindrand duidelijk fijn gezaagd, de tanden van segment 7 steken weinig uit. Worteldwarsader achter de vork. 10 mM. . . . . **O. aurulenta Panz.**
Area glimmend. Segment 7 zoo diep ingesneden, dat men het gevorkt kan noemen; de tanden groot en afgerond (fig. 17). Kaken 3-tandig (anders meestal 2). Buiksegm. 4 en 5 uitgerand, lang gewimperd. Sprietleden breeder dan lang, aan de onderzijde kort gewimperd. [1]) 9—10 mM. . . . . . **O. papaveris Latr.**



20. Spriet van O. papaveris.

12. De achtermetatarsen aan de basis smaller dan in 't midden, hier bevindt zich aan de binnenzijde meestal een tandje 13
De achtermetatarsen overal even breed. Segment 6 gaafrandig, 7 uitgerand, aan weerszijden met spitse doorn. Beharing grijsachtig, laatste segmenten geelachtig. Nervulus in de vork. 10 mM. . . . . **O. bicolor Schrank.**

18. Metatarsus van O. fuciformis.

13. Sprietleden beneden duidelijk gewimperd, haartjes half zoo lang als de dikte der sprieten. Segment 6 halfcirkelvormig uitgerand, 7 diep uitgerand. Kop, thorax en segment 1 geelachtig grijs, 2—7 rossig behaard. Vleugels donker getint. In de duinen der Wadden-eilanden. 9—11 mM. . . . . **O. maritima Friese.**
Sprietleden niet gewimperd 14
14. Area glimmend. Lichaam rossig geel behaard. Segment 7 ondiep uitgerand (fig. 19). Als lengte wordt 9—11 mM. opgegeven, mijn exemplaren zijn alle 11—13 mM. Op Texel in Mei en Juni gevangen. . . . . **O. fuciformis Latr.** (*O. xanthomelana K.*)
Area dof. Achterlijf bruin of geelachtig-grijs behaard . . . 15
15. Segment 6 gaafrandig. Achterlijf van boven donkerbruin behaard. 8—9 mM. Misschien inlandsch. . . **O. inermis Zett.**
Segment 6 in 't midden uitgerand. Achterlijf van boven geelachtig grijs behaard. 7—9 mM. . . . . **O. uncinata Gerst.**

19. O. fuciformis achterlijfspunt.

Biologische aanteekeningen.

Volgorde alphabetisch. Vindplaatsen [gerangschikt volgens de provincien: Gr. Fr. D. O. Ge. U. N.-H. Z.-H. Z. N.-B. L.] ontleend aan C. Ritsema Cz. Naamlijst (in Tijdschrift voor Entomologie 1879, 1880, 1881), aan eigen waarnemingen en aan die van 19 medewerkers, wier determinatie ik kon controleeren. De tonglengte, (ontleend aan *Knuth*, Blütenbiologie) staat in nauw verband met de bloemen, die bezocht worden.

1. **O. adunca Latr.** Juni—Juli. Diepenveen, Velzen, Bloemendaal, Bussum, Rijen (N.-B.). Tong 10 mM. Vooral op *Echium*. Nest in leemwanden. Parasiet *Stelis aterrima Panz.*
2. **O. aurulenta Panz.** Juni. In de duinen bij Bloemendaal, Aerdenhout, Vogelenzang, Katwijk-binnen, Wassenaar, Loosduinen, ter Heide; Rotterdam. Tong 8—9 mM. Op *Glechoma, Lotus, Echium.* Nest in leege slakkenhuizen.
3. **O. bicolor Schrank.** Een ♀ bij Maastricht.
4. **O. bicornis L.** Maart—Juli. Overal. Tong 7—9 mM. Op allerlei bloemen. Nest in de

1) Dit kenmerk ontbreekt in de mij bekende literatuur.

meest verschillende holten. Parasiet o.a. *Sapyga clavicornis* L. (2 Juni '21 bij Oisterwijk door M. Lieftinck).

5. **O. coerulescens L.** Mei—Juni. Tweede generatie Juli—September. In alle prov. behalve Gr. Fr. Dr. Tong 9—10 mM. Op *Lotus, Lamium album, Salvia off., Weigelia.* ♂ op *Myosotis.* Nest in vermolmd hout. Parasiet o.a. *Sapyga quinquepunctata F.*

6. **O. cornuta Latr.** April—Mei. Vooral in Z.-W. Europa. Leeuwarden, Heerde (Ge.), Driebergen, Amsterdam, Leiden, Rotterdam, Walcheren, Goes, Breda. Tong 9—10 mM. Op *Salix* en morel. Nest? Parasieten?

7. **O. fuciformis Latr.** Mei—Juni. Texel en West-Terschelling. Op *Hieracium, Viola* (gekweekt), *Lotus.* Nest aan den voet van grasstengels bevestigd, of in dood hout. Parasieten *Chrysis ignita* (goudwesp) en *Argyramoeba anthrax Schrank.* (sluipvlieg). Onderzoek naar den nestbouw hier te lande zeer noodig!

8. **O. fulviventris Panz.** Werd vroeger vaak verward met No. 10 *O. leaiana K.* Vindplaatsen moeilijk nauwkeurig op te geven, daar ze in de Naamlijst met deze soort vermengd voorkomt. Ik heb ze nooit aangetroffen, wel den dubbelganger.

9. **O. inermis Nyl.** Een boreale soort, N.-Europa en de Alpen. Misschien eens te Breda.

10. **O. leaiana K.** (*O. Solskyi Mor.*) Mei—Juli. In Ge., N.-H., Z.-H., Breda, Tilburg. (Zie Naamlijst, 2de supplement No. 100*a*). Op distels en andere composieten. Nest in dood hout, soms in rietstengels. Parasieten; *Stelis aterrima Panz., Stelis phaeoptera K., Sapyga quinquepunctata F.* Ik zag ook *Sapyga clavicornis L.* bij Breda bij de nesten vliegen.

11. **O. leucomelaena Ny.** (*O. claviventris Thoms.*) Juni-Juli. Bunnik, Bloemendaal, Vogelenzang, Breda. Op *Lotus, Rubus, Echium.* Nest in braamstengels. Parasieten: *Stelis minuta* Lep. et Serv. en *Stelis ornatula* Klug.

12. **O. maritima Friese.** Drie ♀ 23 Mei 1920 bij Huisduinen. Nestelt in duinhellingen, is algemeen op de Noord-Duitsche Waddeneilanden. No. 103 van de Naamlijst ♀ Texel, 29 Mei 1872, ♀ West-Terschelling 2 Juni, door Kriechbaumer gedetermineerd als varieteit van *O. fuciformis Latr.* is wellicht deze soort. Parasiet o.a. *Sapyga quinquepunctata F.*, in Denemarken *Sapyga similis L.*

13. **O. papaveris Latr.** Juni—Juli. Een ♂ bij Tilburg, 23 Juli '07. Op *Papaver rhoeas, Centaurea* en *Malva.* Nestgang in de aarde, de wanden worden bekleed met afknipsels van papaverkroonblaadjes of van *Malva moschata.*

14. **O. parvula Duf. et Perr.** Juni—Juli. Diepenveen, Wageningen, Breda. Tong volgens Knuth $2^1/_2$ mM., mijn exemplaren 3—4 mM. Op kleine vlinderbloemen. Ik kreeg ze uit braamstengels 11—18 Juni '07; Dr. Ritsema in Juni en Juli '17 en '18. Parasieten *Stelis minuta* Lep. et Serv. en *Stelis ornatula* Klug.

15. **O. spinulosa K.** Juni—Aug. In de duinen van Bloemendaal tot Vogelenzang. Tong 5 mM. Op gele composieten, o.a. *Hieracium pilosella* en distels. Nest in leege slakkenhuizen, de ingang wordt met hazen- of schapenmest gesloten.

16. **O. uncinata Gerst.** Mei. Een ♀ te Breda, 22 Mei, '10 uit nest in de schors van een grove den. Vooral op boschbes. (*Vaccinium myrtillus*).

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

EUROPEESCHE BISON OF WISENT.

Er is slechts ruim een menschenleeftijd voorbijgegaan, dat door toedoen van den mensch twee groote diersoorten zijn uitgestorven, zijnde de Quagga en de Blaauwe bok of Blau-bok [1]) en voordat de echte alpensteenbok [2]) onderweg was dezelfde weg op te gaan, moest door den oorlog de Wisent of Oeros, Bison europeus of Bos bonasus L., de Bison der oude wereld dus, de derde zijn, die in zulk een korten tijd er aan moest gelooven.

Zooals bekend is, waren begin Januari 1914 in het woud van Biolowiza nog 72 stuks aanwezig. Maar tijdens de geweldige volkerenstrijd is er op zulke kleinigheden weinig achtgeslagen, en zoo is de uitroeiing in dit gebied een voldongen feit geworden.

Wel heeft de Beiersche Forstrat Escherich korten tijd na het bezetten van dit gebied door de Duitschers, alle pogingen in het werk gesteld om deze dieren zooveel mogelijk te beschermen, en toen nog kon de aanwezigheid van tenminste 30 van deze dieren geconstateerd worden.

Sedert is er echter geen beschermende hand naar uitgestoken, integendeel heeft ieder, die de gelegenheid had, er van trachten te bemachtigen wat mogelijk was, met het treurige gevolg, dat de dieren dus in 't woud van Biolowiza geheel zijn uitgeroeid.

Een tweede beschermd gebied van Wisents bevond zich indertijd bij Kurban in de Kaukasus.

Wel is de daar voorkomende soort als een afzonderlijke ondersoort te beschouwen. (Bos bonasus caucasius (Grené) met eenig verschil in schedelbouw en horens, maar dat doet verder weinig terzake.

Ook indertijd moet daar door de heerschappij der kozakken de Wisent geheel zijn uitgeroeid. Zoodat daarmede gezegd kan worden, dat het in het wild levende dier in Europa en Azië is uitgestorven.

In 1915 had men uit Biolowiza eenige dieren naar de wouden van den prins van Plesz (Zuid Oostelijke hoek Boven Silesië) overgebracht. (Ook reeds vroeger is dat geschied, maar die dieren waren overgebracht naar Mezeritz) daar werden ze eigenlijk in een soort van park gehouden, dus al niet meer zuiver in 't wild.

Gedurende de oorlog had zich dit aantal door zorgvuldige bewaking vermeerderd tot 74 stuks, dit was nog in de herfst van 1918, die toen nog vermeerderde met 14—18 kalveren.

Door onderzoek van Baron Loudon in de herfst van 1919 is gebleken dat de wildstroopers nogal huis onder hun gehouden hadden, en bij verder onderzoek door Prof. Pax is gebleken dat er in Mei 1920 nog slechts 22 stuks waren, en volgens Prof. Eisenreich uit Kattowitz O. Silesië zijn zij in het voorjaar van 1921 tot 4 stuks te zamen gesmolten 1—2 en 1 jong.

Naar menschelijke gedachte denkt men, dat er nog eenige dezer dieren in Kaukazië levend zouden kunnen voorkomen?

Behalve dit in het Oosten van Europa nog twijfelachtige aanwezig zijn van de Wisent of Oeros, kon ik nog in November en December 1921 bij 't bezoek aan verschillende Europeesche Diergaarden en particuliere bezitters 24 stuks boekstaven:

Firma Hagenbeck te Stellingen één koe nog jong, Diergaarde te Hamburg 1—1, Berlijn 1—2 en koe met jong, München 1 stier, Frankfort 2—1, Weenen 2—2, Boedapest 1—1, Amsterdam 1 tweejarige stier, Antwerpen 1 stier van 9 à 10 jaar, Londen bezit ook nog

---

1) Quagga Equus quagga (Gen.).
Blaubok Hippotragus leucopheus (Pall).
2) Alpensteenbok Capra ibex L.
3) Zie Brehms Tierleben laatste uitgave.

één koe, de heer F. E. Blauw te 's Graveland is ook nog in het bezit van 1—1 (nog jonge dieren), de heer L. Ruhe te Alfeld moet nog een jonge koe bezitten (?)

Op het riddergoed Fr. Falz-Fein te Askania Nowa Z. Rusland, waren in 1919 nog 5 stuks in gevangenschap, dit is thans nog zeer twijfelachtig. In den winter van 1919 was gen. heer Fr. Falz-Fein verplicht door den druk van het Bolsjewisme zijn Riddergoed te verlaten. Zijn oude kasteel is toen door de Bolsjewiken uitgeplunderd en verbrand.

Het park moet nog intact zijn, de zeldzame dieren worden op heden nog, zoo goed en zoo kwaad als 't kan, door den staat onderhouden, en wel met een gedeelte van hetzelfde personeel, intusschen is in Feb. 1920 gen. eigenaar te Berlijn gestorven.

Volgens den heer O. Reisen, Ornitholoog aan het Museum van Nat. Historie te Weenen, kwamen in 1919 nog stierkoppen van Wisents om geprepareerd te worden.

Rotterdam, H. A. van Dam.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Adder-statistiek. — Als bijdrage tot de Adder-statistiek van Nederland, kan ik mededeelen, dat op 14 Mei 1922 eene nagenoeg volwassen manlijke (blauwgrijze) adder door mij aangetroffen werd op Schovenhorst onder Putten (Veluwe), op slechts 40 M. afstands van het woonhuis. Het dier kroop rustig voort over de dorre bladeren, die den bodem van een opgaand loofbosch bedekten. De lengte schatte ik op 50 à 60 cM. Na gevangen en door belangstellenden bezichtigd te zijn, is de adder weder vrijgelaten op eene uiterst eenzame plek, in de hoop, dat zij voorloopig geene andere, haar allicht minder welgezinde exemplaren van het menschengeslacht moge ontmoeten.

Dit is de tweede keer, dat ik hier eene adder aantref. Op 21 Mei 1914 vond ik een jong, bruin en dus waarschijnlijk vrouwelijk exemplaar; men had dit dier echter reeds op de gebruikelijke wijze „doodgeslagen".

Ook de gladde slang en de ringslang komen hier voor, beide soorten heb ik enkele malen aangetroffen. Zoo verleden zomer nog een prachtig, groot exemplaar van de gladde slang op de Garderensche heide. Het was een mooi gezicht, zooals dit dier zich, nadat het mij gewaar werd, met groote snelheid, forsch kronkelend en glanzend in 't zonlicht, verwijderde.

Schovenhorst, Mei. 1922. Dr. J. Th. Oudemans.

Muggenvoedsel. In het interessante artikel over „Muggengebroed" in „De Levende Natuur" wordt de vraag gesteld (bl. 337): Waarmede moeten die bloeddorstige steeksters (culices) zich wel voeden, als er niet toevallig een mensch langs komt dwalen? en spreekt de auteur als zijn vermoeden uit, dat vogels de slachtoffers zouden zijn.

Ik heb reden, aan te nemen dat hij het bij het rechte eind heeft. In mijn tuintje staat een volière, waarin zich duiven bevinden. Wanneer we nu 's zomersavonds in het tuintje thee drinken, hooren we, met kleine tusschenpoozen, een geluid, dat gelijkt op het vallen van druppels water op een houten vloer. In het begin begreep ik niet, waar dat vandaan kwam, doch het raadsel was spoedig opgelost, toen ik de volière binnenging. Het wemelde daar van steekmuggen, die het op de onbevederde pooten der duiven voorzien hadden. Het geluid van de vallende waterdruppels bleek veroorzaakt te worden, door het krachtig neerslaan van de pooten der duiven wanneer deze gestoken werden. Ik sloeg een aantal muggen dood, die allen een bloedvlek achter lieten. Op de veeren der duiven zag ik geen enkele mug zitten. Ik vermoed dus, dat de muggen bij het rustig verborgen vijvertje in het bosch, ook op de pooten der woudvogels hun souper gaan gebruiken. Eigenaardig is, dat de duivenpooten geen bulten vertoonden.

Den Haag 6 April 1922. N. v. d. Koogh.

Steltkluiten. — 21 Mei 1922 heb ik bij Hilversum bij de Kleine Waschmeer (een klein meertje in de hei) 4 Steltkluiten gezien. Ik kan met zekerheid zeggen dat het Steltkluiten waren. Ze hadden een lange rechte zwarte snavel; buitengewoon lange roode pooten tot zeer ver boven het loopbeengewricht onbevederd; gitzwarte vleugels; of ze aan kop en nek zwart hadden kon ik niet goed zien; de rest van het lichaam was sneeuwwit, ook de staart. Ze waren van middelbare grootte. Deze heele beschrijving komt overeen met die van de Steltkluit in „Brehms Tierleben", behalve de kleur van de staart, want volgens „Brehm" is deze aschgrauw.

Ze liepen wadend in 't water voedsel te zoeken waarbij ze in den regel tot het loopbeengewricht in 't water liepen. Een van de vier liep op één poot hinkend door het water, waarbij hij de andere tegen 't lichaam getrokken hield, en de vleugels telkens uitsloeg. Onder het vliegen gaven ze een geluid dat het meest leek op: wiet-wiet". Ze waren niet schuw.

Deze vogel is zeer zeldzaam in Nederland; in 't Vogelboekje van den Heer Jac. P. Thijsse staat over de Steltkluit: „Deze vogelsoort is enkele malen in Brabant waargenomen gedurende herfst en winter"; en in de Hollandsche uitgave van „Brehm" staat: Jaren geleden (Augustus 1852) zijn twee exemplaren van deze soort in Noordbrabant (bij Middelbeers) geschoten.

Hilversum, 21 Mei 1922. F. J. NIEUWENHUIZEN JR.
biol. stud.

Groote Gele Kwikstaart. — De groote gele kwikstaart heeft zich ook dit jaar weer gevestigd bij 't Kottensche beekje.

We vonden hedenochtend een nest met jongen in een holte in den steilen oeverkant. De ouden voederen vlijtig.

Kotten, 14 Mei '22. G. J. MEINEN.

GEVRAAGD:

Ter overname gevraagd de albums „Herfst" en „Winter" van Verkade.
Baarn, Nassaulaan 18. Mevr. DE GOEDE.

Gevraagd „Brehms Tierleben 4te Auflage, 13 Bnd. en J. P. Thijsse, Het Vogeljaar, 2e dr.
Groningen, Martinikerkhof 29. L. S. WILDERVANCK.

AANGEBODEN:

Album der Natuur jaargang 1879, geb. ƒ 1.50. 46 prachtig gekleurde platen van Floralia prijs ƒ 3.50, vracht voor rekening van kooper. Aan hetzelfde adres gevraagd eenige hazelwormen of ringslang tegen matige vergoeding.
Noord-Beemster. J. KRAMER.

Warming-Johannsen, geb. Lehrbuch der Allgemeinen Botanik ƒ 4.—. Ludwig Jost geb. Vorlesungen uber Pflanzenphysiologie ƒ 3.—. A. B. Frank, Lehrbuch der Botanik (niet geb) ƒ 1.—. Progressus rei botanicae. Bd. III, heft 1, 2 en 3, ƒ 1.—. Engler Syllabus der Pflanzenfamilien, ƒ 0.50.
Den Haag, Schuytstr. 19. Dr. J. P. DE GAAY FORTMAN.

Levende Natuur jrg. 1921—1922, in afl. ƒ 3.00. Aus der Heimat, jrg. 1921—1922, in afl. ƒ 0.60. Natura, idem, ƒ 1.00. Prof. K. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands, Band III, ƒ 2.00. Prof. Dr. Fr. W. Müller, Bau und Entwicklung des menschlichen Körpers Band I, 2e Hälfte mit 16 färbigen Tafeln ƒ 2.00. Alles netjes gelezen. Porto voor koopers. Na 3 dagen geen antwoord dan verkocht.
Velsen. Mevr. G. J. KERBERT.

1 AUGUSTUS 1922. AFLEVERING 4

DE LEVENDE NATUUR

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

HET VOGELSEIZOEN 1921.

IK bedoel: voor den vogelfotograaf.

Mijn eerste kievitsei op den Goeden Vrijdag bracht me de blijde boodschap, dat het nieuwe vooglenhoogtij weer aangebroken was. Na een gedwongen rust van maandenlang kon ik weer aan mijn geliefde sport, de jacht met de camera, beginnen.

25 Maart. — De zomersche winter van 20/21 had bij onze vogels wèl vroeg de broedinstincten doen ontwaken. Ik weet wel, dat het in 1920 begin April was, toen in onze duinen het eerste kievitsei gevonden werd. En nu 25 Maart. Zonder navraag te doen gaf ik mezelf de primeur maar, daar ik nog niet van andere vondsten had gehoord. Een paar weken later echter vertelde de jachtopziener daar in de buurt me, dat hij op 23 Maart, dus twee dagen tevoren al een legsel van 2 had gevonden. Die was me dus te knap af geweest. Intusschen kunnen we wel zeggen, dat, voor Schouwen gesproken, de kieviten 14 dagen vroeger eieren hadden dan in 1920.

Het mooie weer had me op dien Goeden Vrijdag — vacantiedag — naar Haamstede gelokt. De slotbewaarder had nog niet van kievitseieren gehoord, zoodat ik er ook niet op rekende, dat ik ze van mijn eerste verkenningstochtje door het duin

meebrengen zou. In het met gras begroeide, golvende vóórduin gekomen, trof het mij, dat zelfs de laagste gedeelten van dit terrein, waar steeds water stond, nu totaal uitgedroogd waren. Ik kon overal droogvoets doorheen. Verklaarbaar was het wel, immers sinds Zierikzeesche kermis, half September, had het niet noemenswaard geregend. Ik weet het ook aan de droogte, dat ik minder kieviten zag, dan ik gewoon was. In den loop van het seizoen werd deze achterstand ook niet ingehaald. Het aantal kieviten bleef dit voorjaar merkbaar minder dan vorige jaren. Maar goed! Ik liep op het terrein van de kieviten en ik zag althans eenige vogels zwieren. Een enkele maakte zulke „verdachte" bewegingen, dat ik de mogelijkheid, althans een enkel ei te vinden, heelemaal niet gering schatte. Instinctmatig slenterde ik al gauw in breede zigzaglijnen door het golvende, groene gebied, zonder bepaald met ernst te zoeken. Wel vlogen af en toe dichtbij kieviten op, die ik nakeek, tot ze zich weer wat verder neerzetten, doch slechts een enkele maal maakte ik een omwegje, om eens wat nauwkeuriger toe te kijken. Na enkele minuten gingen dezelfde vogels bij mijn nadering weer de lucht in, zoodat ik, mochten er al eieren zijn, aan de telkens verjaagde dieren niet het minste houvast had. Ik liep een flauwe helling op, die een honderd meter vóór me met loodrechten wand plots afliep in een breeden, ondiepen plas. Zoo had ik tenminste den toestand daar al die jaren gekend. Ik was nog een twintigtal schreden van dien rand af, toen, uit de laagte opgedoken, een kievit met kalmen wiekslag daarboven verscheen. 't Was een wijfje en toen ik inmiddels den „plas" kon overzien, bleek me, dat ook hier van eenig spoor van water geen sprake meer kon zijn. Hier zou ik dan toch eens wat nauwkeuriger toekijken. Dit was trouwens noodig ook, want de donkere bodem, vol spoor van koeien, waarover groote bossen doode biezen breed uitvielen en lange rietstengels verward heenslierden, maakte het vinden van een even grillig getint, klein kievitsei, tot een der moeilijkste problemen.

Toen ik het na eenige minuten nog niet gevonden had, ging ik verder, in mezelf filosofeerende dat, was het geval ook „verdacht", zoo'n kievit toch ergens zitten moest. Straks zou hij weer ergens anders opgaan. Ik ging verder en verdween tusschen twee hooge zandheuvels, waarachter een ander groot dorado voor kieviten lag. Daar dwaalde ik een uur rond, zag weinig vogels, vond nog minder en keerde naar het kasteel terug, langs denzelfden weg, dien ik gekomen was. Ik naderde de kom, waar uit mijn kievit straks opgevlogen was. Ik zou daarom eens goed opletten, of hij er weer uit opdook. Langs lage, kronkelpaadjes kwam ik dichterbij, tot ik, door met drie stappen een hoogte te beklimmen, van vlakbij, den ruigen donkeren, bodem kon overzien. En.... daar ging mijn kievit weer. Nu wilde ik van geen toeval meer weten; nu moest er een nest zijn. Ik had het plekje, waar hij opging, goed in 't oog. Ik liep er heen en vond het eitje: mijn eerste. Een uur tevoren had ik er wel omheengedraaid, maar de nestomgeving was hier zóó bedriegelijk, dat zelfs het geoefende oog het niet uit de grillige bodembedekking naar voren kon zien komen.

Den volgenden dag legde ik de laatste hand aan de nieuwe camera, die ik gemaakt had en controleerde vooral de betrouwbaarheid van den electrischen sluiter van

eigen vinding. Ik had wel geen haast om een kievit te fotografeeren, want er waren broedende kieviten tot einde Mei en daarbij: ik had al cliché's plenty van onzen kuifdrager. Maar ik had een week vacantie, een nieuwe camera, een dito electrischen sluiter: de kievit zou als proefdier dienen. De eerste proef viel als gewoonlijk slecht uit en daar ik verscheidene vacantiedagen onvoorziene verhindering kreeg, ging de mooie week voorbij, zonder dat ik een enkele goede opname kon doen. Den tweeden Zondag na Paschen eerst maakte weer een broedend kievitje contact, wat mij een prachtig cliché bezorgde. Wie goed toeziet op bijgaande reproductie zal duidelijk tegen den witten onderkant van den vogel den koperen ring met den hierdoor stekenden draad van het contact onderscheiden. Hoe lang deze kievit van het

Kievit.

Foto J. VIJVERBERG.

nest gebleven is, uit vrees voor de camera, weet ik niet. Na de opstelling ging ik met den jachtopziener de duinen in, om het nest van een watersnip te zoeken, zoodat ik eerst verscheidene uren later bij de camera terugkwam.

Om bij de kieviten te blijven wil ik nog vermelden, dat ik later nog twee mislukkingen had en daarna weer een prachtopname, alweer van den vogel bij een nest op den bodem van een kom, die ik nooit tevoren droog gezien had. 't Was op een Zondagmiddag, toen ik ongeveer 3 uur daar aankwam. Het nest had ik 3 weken tevoren reeds gevonden, doordat ik vanachter een ruggetje komende, een kievit zag opgaan en tegelijk vlak bij een tureluur. Als deze twee, zoo zusterlijk zij aan zij de plaat poetsen, dan zijn er ook twee nesten, daar kun je vast op aan. Ik had binnen twee minuten beide legsels gevonden, den kievit met 3 en den tureluur

met 4 eitjes. Ik hield ze in mijn gedachten, om het beleg er voor te slaan, als ik eens niets anders wist, wat dan op bewusten Zondagmiddag het geval was. Ik wilde den kievit naast het nest hebben, dus: „ten voeten uit" den heelen vogel zichtbaar. Vanaf de camera gezien, moest hij van rechts komen, waarom ik links van en achter het nest eenige takjes van de dwergwilg in den grond stak. Ik stelde in, zette het contact rechts van het nest, spande den sluiter, de plaat voor, klaar. 't Was toen vier uur zomertijd en prachtig weer.

Een hooge duintop, een halven kilometer ver, kon goed als observatiepost dienen. Ik zette koers daarheen en legde me op den top in het warme zand neer. Ik richtte mijn kijker op de camera en kon zelfs de wilgentakjes onderscheiden. Ik rekende er op, een paar uren minstens te moeten wachten, want alles was nieuw en vreemd voor den vogel. Hij had zelfs nog nooit een fopplankje voor zijn neus gehad. Maar ik lag lekker en verbeeldde me, dat ik nu toch ook eens echt mijn zondagsrust genoot. Daar zwierde de kievit over de vlakte en zette zich neer op een lagen rug, 50 meter van het nest. Weg was mijn rustige rust. Den kijker gericht, daar zat sinjeur, of liever mamzel. En daar begon het spelletje weer: de kievit blijven zitten, roerloos, ik blijven kijken. Na eenige minuten: „Schiet nou toch op, sufferd". Weer wat later: „Vlieg dan tenminste maar weg, al is 't nog zoo ver, maar blijf niet zoo dood op diezelfde plaats." De kievit verroert niet. Nog een paar onschuldige verwenschingen en ja, daar gaat hij weer, zet zich neer .... 50 meter van het nest naar den anderen kant. Blijft daar weer tien minuten onbeweeglijk zitten. Dat is het vervelendste wachten voor den fotograaf. Duurt het al lang, dat is minder, dat weet je vooruit, als er dan tenminste maar eenige actie is. Eindelijk dan komt er weer leven en ik heb ervaring genoeg om te weten, dat het dier me nu blijft bezighouden, al zal er nog een uurtje mee gemoeid zijn, eer hij bij het nest komt. Hij vliegt op, komt 5 meter dichterbij neer, loopt driftig eenige pasjes, pikt af en toe wat op, rust weer even, zeurt nog wat heen en weer en gaat dan met driftigen stap, af en toe stilstaande, in een wijden cirkel om de camera heen. Dat is het begin van het einde. Binnen een half uur is hij nu gekiekt. Is de baan afgelegd, dan gaat het in steeds kleiner wordende zigzaggen voor de camera heen en weer, àl dichterbij komend, af en toe met groote vinnigheid, of woede wat oppikkend, dan weer onderzoekend naar het vreemde ding kijkend en een buiteling makend een meter of wat terug. Weer gaat het op het nest af, komt al dichter bij, staat nog even stil, en schuift op het nest .... als .... klap, de sluiter gaat. Ik zie een paar vleugels klappen, berg den kijker weg, en stap op. Die kievit is gekiekt, half zes.

Ik kreeg een mooi cliché, dat bijna nog verongelukte, doordat een der huisgenooten buiten mijn weten in het fonteintje, dat voor waterreservoir diende, warm water had gedaan. Gelukkig bemerkte ik het dadelijk, daar ik bij het spoelen de plaat in de hand had en het heete water mij over de vingers liep. Hoewel op het cliché de sporen te zien waren, was het toch geen bezwaar, daar het beeld van den vogel niet was geschonden en de — uit den aard der zaak — grillige achtergrond door eenige speling toch een heel geschikte achtergrond bleef.

Ik verkreeg dus een paar mooie opnamen van den kievit, door gebruik te maken van mijn electrischen sluiter, waarbij de vogels zelf contact maakten. Het vorige jaar had ik, behoudens een enkele uitzondering, alleen deze methode gevolgd, daar ik toen pas een nieuwe stereoscoopcamera had en het mij er toen om te doen was, om in één seizoen van alle bereikbare vogels stereoplaten te krijgen. Ik maakte echter liever zelf de opnamen, al moest ik dan kuilen graven en uren in den grond zitten. Zoo had ik me dan voorgenomen, dit jaar weer meer de oude, meer sportieve methode te volgen, waarbij ik toch mijn electrischen sluiter gebruiken kon. In een kuil zittend kon ik toch ook zelf contact maken. Ik had in een rommelkist van oude natuurkundige instrumenten zelfs een soort morse-sleutel gevonden, zoodat ik ook hiervoor uitstekend toegerust was.

In de eerste plaats zou ik zoo gaarne de schuwe Wulp weer eens vlak voor me op het nest zien en een serie kieken van den kromsnavel maken. Ik vroeg dus mijn jachtopziener met aandrang, of hij weer voor me naar wulpen wilde zoeken en de week voor Hemelvaartsdag had hij twee legsels gevonden, een van 3 en een van 4.

We maakten bij dat van 3 een overdekten kuil, 3 meter van het nest af en lieten de zaak verder tot Hemelvaartsdag met rust. In den namiddag van dien dag waren we ter plaatse. De jachtopziener was meegegaan, om door zijn heengaan den vogel in den waan te brengen, dat alle menschelijke gevaar geweken was. De camera werd gesteld, een meter van het nest af, de sluiter gespannen, plaat voorgeschoven en ik liet me in den kuil zakken. Daar zag ik op den bodem in het zand mijn morse-sleutel liggen. De lengte van mijn draad liet die speling wel toe. De gedachte vloog me door het brein, dat ik bij het neerzakken den voet op den sleutel kon hebben gezet en zoo contact gemaakt. De sluiter echter was verre van geruischloos en daarom vroeg ik den jachtopziener, die bezig was, de „deur te sluiten, of hij in de camera ook iets gehoord had. Hij zeï van neen en daar ik ook geen geluid vernomen had, nam ik niet de moeite, om uit den kuil te komen, en nog eens naar den sluiter te zien. Helaas ! ! ! !

Door de luchtige dakbedekking van takken en helmwortels zag ik den jachtopziener over den grillig afgebrokkelden rand van een diep uitgewaaid zandravijn wegbalanceeren, omcirkeld door de jammerende wulpen. Weldra was hij uit het gezicht, de vogels werden kalmer, de eene wulp rechtsaf, terwijl de andere met fraaie zweefvlucht in wijden boog neerkwam op een groene helling, een paar honderd meter vóór me. 't Spul ging dus weer beginnen. Tien minuten zou hij daar blijven staan, onbeweeglijk, dan opvliegen en het zaakje bij het nest komen verkennen; daarna wat dichterbij neerkomen, vijf minuten blijven staan en dan zijn zig-zag marsch naar het nest beginnen.

Dit thema kon afgewerkt worden in een half uur, of een halven dag, of daartusschen. Binnen een half uur durfde ik den voorzichtigsten aller duinvogels niet wachten. Toen dan ook alles rustig was geworden en de wulp daar zoo onbeweeglijk op zijn flauwe helling stond, maakte ik het me in mijn kuil wat gemakkelijk. Ik legde een armvol helmwortels als kussen op mijn zitplaats, werkte met mijn elleboog

nog wat grond weg, sneed eenige hinderlijke neerhangende vezels en twijgjes weg, stak een sigaar op en bereidde me op een uur wachten voor.

Toen ik weer in de richting van mijn vogel keek, zag ik dezen zoowaar aanmerkelijk dichterbij. Plotseling vloog hij op en streek rakelings over mijn looze zoldering heen, onder luid geroep. Dit was, dacht ik een teeken, dat hij wist, dat ik daaronder zat. Doch toen hij, na een wijden bocht beschreven te hebben, neerkwam, zat hij weer dichterbij. Hij zette er dadelijk den pas in en naderde meer en meer. Kort en goed, hij kwam door tot op het nest toe. Binnen een half uur, nadat mijn helper vertrokken was, zat hij voor de lens. Ik had den vinger op den knop, wachtte, tot de vogel een gewenschte houding zou aannemen, drukte . . . . . . en hoorde geen sluiter, ... zag geen verschrikte wulp op de vlucht slaan. De zaak was duidelijk: toen ik in den kuil zakte, was inderdaad de sluiter al gegaan, had ik werkelijk contact gemaakt met mijn voet.

Daar zat ik, tot werkeloosheid gedoemd, met den vogel op het nest voor me. Grooter kwelling is voor een vogelfotograaf niet denkbaar. Voor dien middag was mijn kans verkeken. Had ik mijn kuil zóó dicht bij het nest gemaakt, dat ik bij mijn camera zitten kon, dan was het bezwaar niet zoo groot geweest. Nu echter moest ik de wulp verjagen, uit mijn kuil komen, sluiter stellen, plaat wisselen en weer in mijn hol kruipen, alles voor het oog der vogels, die zeker op een kopje zouden staan toekijken. Onder die omstandigheden kon ik er voor dien dag wel met de muts naar gooien.

Ik moest dus boven den grond komen, doch eerst zou de wulp weg, daar die zeker van schrik het nest voor goed in den steek laten zou, als daar zoo plotseling in de onmiddellijke nabijheid een menschenhoofd boven den grond kwam verschijnen. Om dezelfde reden mocht ik, in mijn cel blijvend, ook weer niet àl te luidruchtig te werk gaan, daar de wulp, geluid hoorend, toch niet àl te duidelijk mocht hooren, dat het uit mijn kuil kwam.

Ik begon dus tusschen de tanden door te blazen: een zacht sissend geluid. De vogel rekte den hals draaide den kop, keek rond. Toen het geluid krachtiger werd, ging hij half overeind, maakte op zijn beurt als antwoord een blazend, zwak grommend geluid maar bleef; een houding, om van te watertanden. Werktuigelijk drukte ik op den knop van mijn contact, wel tien keeren. 't Kon immers ook nog zijn, dat de pal van den sluiter wat stijf zat, zoodat het ankertje hem niet met één slag wegtikken kon. 't Was de strohalm van den drenkeling; geen sluiter deed zich hooren. Daar ik in geen geval veel geweld wilde maken, moest ik mijn pogingen opgeven, om het dier van het nest weg te krijgen.

Toch was niet alles mislukking; ik had dit jaar de hokjesmethode gewild, omdat ik na een tusschenpoos van een paar jaren, weer zoo gaarne de vogels van dichtbij wilde zien. En die gelegenheid had ik nu zoo gunstig mogelijk. Ik zag de wulp in alle houdingen, staande en zittend, nu luisterend, den hals gerekt, dan neerduikend, als zich verbergend, den kop in de schouders, den langen snavel ver vooruitstekend tusschen het mos, het donkere oog onbeweeglijk en toch vol actie. Nog drukte

ik af en toe op den knop, tot ik eindelijk besloot, uit den kuil te kruipen en te trachten dit te doen, zonder dat de wulp me zag. De „deuropening" was ten opzichte van het nest aan de achterzijde; de tamelijk hooge dakbedekking kon mij, als ik wegkroop, voor den vogel verborgen houden, tot ik achter een laag ruggetje neergerold zou zijn. 't Kwam er dus maar alleen op aan, niet te veel beweging en gedruisch te maken. Voorzichtig schoof ik den prop dood gras en mos, dat mijn deurgat afsloot achteruit en werkte me naar buiten, waarna ik op de knieën verder kroop, tot achter het ruggetje. Daar kwam ik overeind en ging in een wijden boog naar het operatieterrein terug. Als de wulp nog op het nest zat; moest ze wel gelooven, dat ik zoo pas van elders arriveerde. Toen ik het terrein weer overzien kon, zag ik zoo-

Wulp.

Foto J. VIJVERBERG.

waar de wulp nog op het nest. Ze zag mij ook en dook neer, zoo laag mogelijk. Toen ik nog enkele meters van het nest af was, ging ze eerst op. Ze had me dus niet uit den kuil zien komen. Ik spande den sluiter opnieuw, schoof een nieuwe plaat voor en zou weer den grond ingaan, toen ik zag, dat de vogel op een kopje dichtbij doodbedaard alles zat af te neuzen en wat verder nummer twee. Ik moest ze wel eerst gaan verjagen en wachten tot ze neerstreken in een pan of achter een rug, vanwaar ze me niet konden zien. Na ze zoo eenige keeren verdreven te hebben, verbeeldde ik me, dat de gelegenheid gunstig was, holde naar mijn hut en gleed naar binnen. Ik was pas gezeten, of vlak boven mijn hoofd, klonk een kreet, zoo rauw en zoo ongewoon voor een wulp, dat ik elke illusie wel kon laten varen. Doch ik zat eenmaal en bleef zitten tot tegen den avond. Maar de wulp, hoewel in de buurt rondloopend, kwam niet meer op het nest. Had ik in het begin voor alle zekerheid nog eens naar

den sluiter gekeken, dan had ik na een half uur een mooie kiek gemaakt, waarna ik had kunnen heengaan, om een anderen dag nog eens een opname te doen. Nu zag de avondschemering me langs de kronkelende paadjes van het eenzame duin voortschrijden naar de bewoonde wereld met in mijn tasch: één mislukte en verder onbelichte platen. Inderdaad: de tegenheden van den vogelfotograaf zijn vele.

Nadien heb ik nog een paar namiddagen in dien kuil gezeten, zonder dat de wulp op het nest kwam — wel vlak bij, tusschen twee haakjes — Beide keeren was de jachtopziener verhinderd met me mee te gaan. Een derden keer haalde ik andere hulp en ziedaar, een uur nadat deze vertrokken was, kwam de vogel op het nest .... en een oogenblik later op de plaat. Een anderen keer komt de kuil niet 3, maar 1 meter van het nest. Dan zit ik bij mijn camera en behoef, na een opname, niet voor den dag te komen. Dat ik dit dezen eersten keer niet deed, vindt zijn reden in de vrees, dat de vogel deze àl-te-dichtbijheid niet zou kunnen verdragen.

Wordt vervolgd. J. VIJVERBERG.

NOORD-BEVELAND EN SCHOUWEN.

OP een kaart zijn de duintjes van Noord-Beveland niet te zien, maar ik kende hun bestaan, want vanaf de Walchersche duinen bij Vrouwepolder zijn ze duidelijk zichtbaar. 't Zijn jonge duinen met een buitengewoon hoog kalkgehalte. Er groeit Hondstong (Cynoglossum officinale) en er zit veel schelpgruis in het 't zand. Ook het nitraatgehalte is niet onaanzienlijk, want er groeien veel en hooge brandnetels tusschen de duindoorns. Dit is mij trouwens in wel meer jonge zeeduinen opgevallen. Mogelijk ook dat het ontzaggelijk groote aantal konijnen dat hier voorkomt, de grond zoo rijkelijk bemest, niet alleen met konijneballetjes maar ook met doode dieren, dat daaruit de zoo weelderige groei van een nitraatplant als de brandnetel is te verklaren. Wanneer we aannemen dat op iedere M^2. een konijn is en dat een konijn altijd wegkruipt in een hol voor hij zijn natuurlijke dood sterft en dus niet door kraaien enz. opgegeten wordt, dan profiteert de plantengroei, en vooral de dieper wortelende boomen en struiken van de vele konijnenlijkjes die ieder jaar Moeder Aarde vullen. [1]) Want wel bijzonder weelderig en zoo goed als ondoordringbaar is het lage bosch van duindoorn, vlier en bramen dat hier langs de binnenvoet van de duinen groeit. Hier en daar is door menschenhand een opening gekapt en dan komen we op plekken waar een zandlawine, door veel noorderstormen aangewaaid, het jonge bosch opvult en waar soms alleen de toppen van duindoorn hulpeloos boven het witte zand uitsteken. Maar de vlier weet er nog beter raad mee, die groeit in het stuifzand opperbest. Dat de duinbeplanters niet meer gebruik van vlier maken!

In de zilte, kale vlakte vinden we weer een bewijs van de bijna ongeëvenaarde

1) De eigenaar van de jacht, een Franschman, was hier gedurende den oorlog niet komen jagen.

konijnenhoeveelheid en wel tot 5 c.M. dikke lagen konijnenbolletjes, door het zeewater, dat bij hoog water door een gat in de zeelooper in het Westen binnenstroomt, op veel plekken tezamen gespoeld. Die konijnenrijkdom is te verklaren uit de mogelijke afwezigheid van wezels, hermelijnen en bunzings, wat meer op eilanden voorkomt maar ook uit het feit dat door de vrij jonge oorsprong van deze duinenreeks het konijnenstroopen bij de bevolking van het naburige Kamperland en Wissekerke er nog niet in zit. Ook liggen die dorpen nogal ver van het jacht terrein.

Opvallend is de groote hoeveelheid Bitterzoet (Solanum Dulcamara) [1], anders is de flora er niet rijk wat ook wel uit de recente oorsprong te verklaren is. In de zilte vlakte groeide nog Plantago maritima, Astertripolium en Statice Limonium.

Deze beschrijving heeft op zichzelf weinig waarde, maar 't duinlandschap is hier lang nog niet tot rust gekomen en vertoont over tien jaar zouder twijfel een geheel ander aanzien en flora. Dan pas heeft dit vergelijkende waarde.

Van Kampereiland fietste ik naar Kortgene. De streek is hier welvarend en de bevolking „bij". Ze kijken een vreemdeling wel even aan voor ze je goeden dag zeggen, maar niet met die schuwe, min of meer inbeciele gelaatsuitdrukking die het landvolk op enkele vergeten hoekjes op Walcheren vertoont.

Aan de kappen van de vrouwen is te zien dat velen uit andere streken komen, zeer veel gaan er trouwens al in burgerkleeding. De mannen dragen blauwe werkkielen en niet de op Walcheren nog door velen gedragen „rokken", die van vetheid glimmen en nooit gewasschen worden, zooals trouwens evenmin het lichaam dat er in zit.

Van de flora van de polders viel nog weinig te zeggen. In een bosch bij Kamperland groeide een Paeonia spec. en een overblijvende Ranunculacee, een Delphiniumsoort denk ik.

Verder was het merkwaardig dat in veel tuintjes de Zuid-Europeesche Thijm (Thymus vulgaris) en het Citroenkruid (Melissa officinalis), beide oude kruiden, gekweekt werden. Op Walcheren zijn deze in particuliere tuintjes zelden of nooit te zien.

Van Kortgene fietste ik naar Goes, vandaar naar Iersekedam, daar met een hoogaars, een vischvaartuig, naar Maartensdijk op Tholen, en vandaar naar Nieuw-Vosmeer op het westelijke puntje van Noord-Brabant. Op slag een heel andere bevolking, vrouwen met korte rokken, donkere, tanige gezichten zooals overal in Brabant. In Nieuw-Vosmeer stapte ik in een stoomtrammetje dat mij in een ijzingwekkende vaart en onder geweldig slingeren over St. Philipsland bracht. Daar bracht een veerboot mij op Duiveland waar ik in een stoomtram van hetzelfde kaliber stapte. Eén ontsporing op twee reizen is regel maar toevallig ging het nu goed en om negen uur zat ik in mijn hotel [2]) in Haamstede.

1) Waarschijnlijk ook wel een nitraatplant als de meeste Solaneeën.

2) Ik maakte dezen tocht lang geleden, toen ik het kampeeren nog niet genoeg had leeren waardeeren.

En de volgende dag zwierf ik door de uitgestrekte zandzeeën van Schouwen, in de duinen waar het landschap in één stormachtige nacht kan veranderen en wel zoo dat een jachtopziener eens verdwaald is in een duinterrein waar hij de vorige avond nog door gekomen was.

De duinpannen stonden vol water en boden dus ook nog niets bijzonders. Maar prachtig was het bosch van het kasteel Haamstede met zijn velden vol Narcissen, zoowel de Dichter- als de Trompet-Narcis.

Langs de walletje van de weg naar Renesse groeide de albino van Viola odorata, het zuiver witte Welriekende Viooltje dat maar van zeer weinig plaatsen bekend is en voor Haamstede nog niet genoteerd was. Hier ook veel Helmbloemen (Corydalis). Bij Schuddebeurs, tusschen Zierikzee en Noordgouwe groeiden veel Druifhyacinthen in de bosschen en zoowaar weer albino's van Viola odorata, ditmaal in gezelschap van de blauwe en met licht-lila tusschen-vormen. De blauwe type is vrij algemeen op Schouwen, ik vond haar veel langs wegen bij Burg en ook in 't bosch van Haamstede.

De vogelwereld was in extenso aanwezig, Bergeenden stonden als Sphinxen op een duintje om pas op te vliegen toen ik hun bonte kleuren duidelijk kon onderscheiden. Enfin, hierover zal ik maar zwijgen want de heeren Vijverberg en Eekman hebben hier al zooveel moois van laten zien, dat ik toch weer in herhaling zou vervallen.

Haarlem. C. SIPKES.

A PROPOS DU COUCOU.

Mon cher Redacteur.

J'ai le plaisir de vous communiquer une nouvelle observation sur les moeurs du jeune coucou. On sait que, quelques heures après la sortie de l'oeuf, le jeune coucou fait le vide autour de lui en expulsant du nid les petits qui sont nés en même temps que lui, ou les oeufs qui ne sont pas encore éclos. Cette expulsion par le coucou a lieu généralement le jour même de sa naissance, ou 1 ou 2 jours plus tard, si le coucou est né après les petits des parents adoptifs. On sait également comment cette expulsion se pratique; elle a été décrite par un assez grand nombre d'observateurs; pour ce qui me concerne, je l'ai constatée une douzaine de fois; mais, jus qu'ici, c'était *toujours* en l'absence de la mère couveuse. Il y a quelques jours, désireux de fixer sur le film cinématographique cette scène si étrange, si mystérieuse, dans le but de convaincre ceux qui doutent encore de son authenticité, j'avais installé ma tente et mes appareils près d'un nid de rouge-queue contenant un jeune coucou éclos depuis la veille. J'avais remis auprès de lui dans le nid 2 jeunes rouges-queues encore vivants, qu' il avait expulsés pendant la nuit: J'étais à peine installé dans ma tente que je vis la couveuse réintégrer sa place sur le nid; elle s'installa sur ses petits pour les réchauffer sans doute. Cette tâche ne semblait pas

facile, à en juger par l'agitation extraondinaire qu'elle ne cessa de manifester. Elle se tournait de tous les côtés, comme pour chercher une position confortable; elle se soulevait à chaque instant, ou plutôt elle avait l'air d'être soulevée par une force mystérieuse cachée sous elle. Quelle ne fut pas ma surprise, lorsque soudain je vis apparaître de dessours sa poitrine un des jeunes rouge-queues qui sortit graduellement, mais contre son gré, poussé en avant par le jeune coucou qui apparut bientôt lui aussi tout entier, marchant à reculons, chassant de son large dos, son jeune compagnon, en s'appuyant sur ses jambes et ses bras qu' il crispait d'une étrange façon. Il ne s'arrêta que lorsqu'il ne sentit plus aucune résistance, le petit rouge-queue ayant dégrinjolé hors du nid. A peine le temps de souffler, et le jeune coucou replonge, la tête la première, sous la poitrine chaude et accueillante de la mère adoptive qui, témoin impuissant et résigné de cette scène, se remit à couver tendrement le meurtrier de son propre fils. La même opération se renouvela une demi heure plus tard, avec le 2^{d}. des rouge-queues.

Pour bien me convaincre de la réalité du fait que je venais de constater, je fis répéter jusqu' à 2 fois cette expulsion, en remettant les jeunes rouge-queues dans le nid à côté du coucou. Chaque fois, la fémelle rouge-queue revint promptement au nid, et s'installa sur sa progéniture, comme je l'ai décrit plus haut; chaque fois aussi, le jeune coucou recommença la même manoeuvre et ne s'arrêta qu' aprês avoir triomphé définitivement de ses 2 petits compagnons.

Il est donc bien établi, mon film en donne la preuve, que non seulement, c'est le jeune coucou qui dès sa sortie de l'oeuf (ou quelques heures après) fait le vide autour de lui, mais encore il procède à cette manoeuvre criminelle, *en présence* de la propre mère de ses victimes. Impassible ou résignée, elle ne fait aucun effort pour empêcher l'acte qui entraîne inévitablement la mort de ses enfants. Comment expliquer ce fait? Est ce de l'inconscience? ou de l'impuissance? J'avais déja été frappé de voir que la fémelle rouge-queue revenant au nid et trouvant sur le bord l'un de ses petits qui y avait été déposé en absence par le jeune coucou, ne faisait aucun effort pour le remettre dans le nid; un simple mouvement d'aile ou de son pied, me semblait-il, aurait suffi pour cela. Mais non, elle s'installa tout tranquillement sur le meurtrier resté seul dans le nid, et semblait contempler sans aucun regret ni souci son petit qui se débattait encore sur le bord du nid et qui avait l'air d' implorer le secours de sa mère. Comme tout cela reste mystérieux!

Overveen. A. BURDET.

BLADSTUDIES.

IN Kennemerland zijn in winter en voorjaar van 1922 ongeveer 80 % van alle Kardinaalsmutsjes boven den grond afgestorven. De konijnen hadden ze reeds in het najaar van 1921 druk geringd, want er waren zeer veel van die knagertjes en door de droogte en verstuiving hadden ze geen voedsel genoeg aan kruidachtige

planten. Dezelfde droogte en de strenge winterkou met harden drogen wind hebben gemaakt, dat de geringde stammetjes ook meteen zijn afgestorven. Anders houden ze het nog wel jaren uit en dan kunnen ze in den eersten tijd nog flink bloeien en vruchten voortbrengen. Ook bloeien ze dan nog al eens in September en October. Thans waren de knoppen al in Maart verdroogd.

Dit alles maakte, dat in Mei met verbazende kracht en snelheid nieuwe „wortelloten" werden gevormd en die groeien nu nog steeds voort. Verscheidene waren in het begin van Juli al opgeschoten tot een hoogte van anderhalven meter en sommige hadden ook alweer zijtakken gevormd. Ook is het verhoutingsproces al in vollen gang en veel loten vertoonden ook al in Juni de vier mooie bruine kurklijsten, die anders pas in het tweede of derde jaar gevormd worden.

Het is nu een prachtige gelegenheid om eens een overzicht te krijgen van alles, waartoe de kardinaalsmuts alzoo in staat is. In gewone tijden, wanneer zijn leven genoeglijk voortrolt zonder stoornis of tegenspoed maakt hij aan zijn takken nieuwe loten die maar zelden langer zijn dan een halven meter, meestal nog veel en veel korter. Daaraan zitten dan keurigjes kruiswijs de paren van bladeren, langwerpig met spitsen punt en netjes gezaagden rand ieder zaagpuntje eigenlijk een kort doorschijnend haartje; 8 × 3 c.M. is voor die bladeren een mooie middelmaat. Indien ge nu eens in deze dagen de grondloten van kardinaalsmuts gaat bekijken, zult ge groote en zeer belangwekkende afwijkingen aantreffen van den regel en heel nieuwe ervaringen opdoen omtrent plantengroei. Ik noteerde reeds de volgende bijzonderheden:

1°. Er worden bladeren gevormd van veel meer dan normale grootte; het grootste dat ik vond was 21 c.M. lang bij 10 c.M. breed. De spitse punt was nog aanwezig, de vorm naderde den hartvorm, het aantal der groote zijnerven was niet grooter dan bij de normale bladeren. De tanden van den rand waren zeer grof, het eindhaartje was binnenwaarts verschoven.

2°. Zeer dikwijls vond ik breede bladeren, bijna rond, sommige zelfs breeder dan lang.

3°. Een van de eerste zijnerven overtreft de andere in grootte, zoo zelfs dat het blad eigenlijk twee hoofdnerven vertoont.

4°. De beide aldus nieuw gevormde hoofdnerven loopen elk uit in een afzonderlijke bladpunt met daartusschen een insnijding, die al dieper en dieper gaat.

5°. De plaats van een blad wordt ingenomen door twee bladeren, elk met een nieuwen knop in de oksel. Er staan dus aan de knoop vier bladeren die echter niet een krans vormen, daar de twee zijvlakken van den vierkanten stengel onbezet blijven. Soms is slechts een blad van het paar aldus verdubbeld, er ontstaat dan een onechte krans van drie.

6°. De twee bladeren van een knoop zijn ten opzichte van elkaar verschoven, soms meer, soms minder, soms voor alle knoopen aan een twijg soms aan enkele. In zeldzame gevallen vond ik de twijg met nagenoeg zuiveren afwisselenden bladstand.

7°. Er zijn zuivere kransen van drie.

8°. In de kransen van drie treedt verschuiving op en we krijgen een verspreiden bladstand met de formule $^1/_3$.

Al deze gevallen doen zich zeer onregelmatig voor. Uit een-en-denzelfden wortelhals kunnen vierkante en ronde twijgen ontspringen, aan een-en-dezelfde twijg vinden we goede bladparen, verdubbelde bladeren en verschoven bladeren; ook kransen van drie en bladparen aan denzelfden tak tegelijk met zeer uiteenloopende verschuivingen. Het is dan ook onmogelijk de oorzaken van al die verschillende vormingen aan te geven, het eenige, wat we zeggen kunnen is, dat er voor de groeiende kardinaalsmutsknop velerlei mogelijkheden bestaan en naarmate die gestuit of bevorderd worden, krijgen we verschillende uitkomsten te zien. Maar waarin die stuiting of bevordering bestaat, dat weten we niet. Echter is het buitengewoon leerzaam en onderhoudend om te zien waartoe een plant al zoo in staat is.

Behalve aan kardinaalsmuts kunt ge deze dingen ook opmerken aan vogelkers, meidoorn, ahorn, Geldersche roos, die ook allemaal door de konijnen onder handen zijn genomen en bovendien nog aan hakhout van els, esch, eik in de eerste jaren na het kappen. Maar bij geen van alle heb ik zooveel en zulke aardige nieuwe vormingen gezien als juist dit jaar aan de kardinaalsmuts. Dat is allemaal nu ook nog te zien en nog meer.

JAC. P. THIJSSE.

ZWEEFVLIEGEN IN ZUID-LIMBURG.

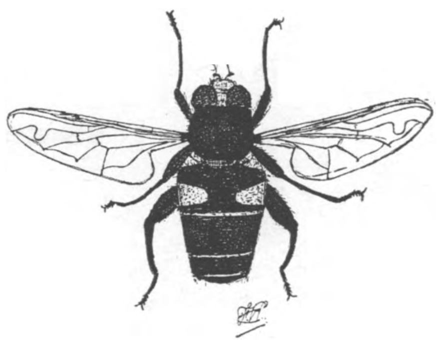
VELEN hebben dezen zomer van het mooie weer kunnen profiteeren, 't was nog eens echt zomer, prachtig insecten-weer (zomer 1921, n. l.).

Toch hoorde ik nog klagen over de slechte vangsten en weinige waarnemingen, maar kon daar niet mee instemmen, want althans zweefvliegen waren er veel, dat heb ik kunnen merken in ons kamp in Mechelen (bij Epen Zd.-L.).

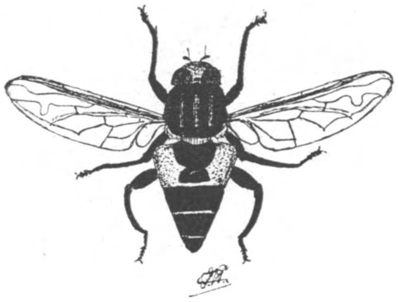
En geen wonder! Wanneer je drie volle weken bijna, dag in dag uit in de vrije natuur bent, kun je heel wat doen. We waren daar met ons vieren, zoo vrij en ongebonden, als we het ons maar konden denken. Het liefst hield ik mij bezig met het vangen en observeeren van insecten, voornamelijk zweefvliegen.

Op mijn tochten in den omtrek van het kamp had ik al gauw een mooi plekje, voor mij gevonden.

Het was boven op een heuvel, juist aan 't begin van de helling. Daar lag een vrij groot veldje, begroeid met Bereklauw: (Heracleum Sphondylium). Vaak ging ik daarheen, in ge-



Eristalis tenax (15—18 mM.)
Zwart (heel donkerbruin) met lichte vlekken op 't achterlijf die sterk kunnen varieeren.



Eristalis arbustorum (11—13 mM.)
Borststuk donker; achterlijf zwart; 2e segment met groote gele vlekken. Eveneens de achterrand van elk segment geel.

zelschap van één der anderen. Ook hij vond het hier een uitstekende plaats. Vlak bij het Bereklauwveldje lag n.l. een akkertje, begroeid met Roode Klaver (Trifolium pratense), daar kwamen veel vlinders en die zocht hij. Dikwijls zaten we daar uren aaneen, mijn metgezel wachtende op een vlinder, ik lettende op mijn Bereklauwen, of er iets van belang gebeurde.

Door het mooie, zonnige weer werden de planten druk bezocht door allerlei insecten, waarvan het meerendeel zweefvliegen waren. Op andere planten kwamen ze ook wel, doch lang niet in die mate als op hun „favoriet", de Bereklauw.

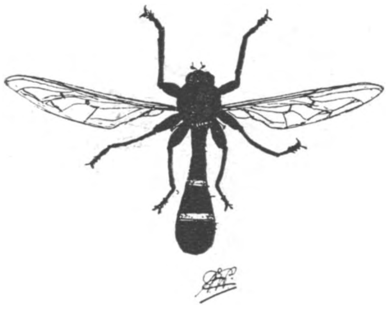
De vangst was hier dan ook aardig, toch viel het alras op dat er wel veel individuën waren, doch niet zoo veel verschillende soorten.

Merkwaardig was het zoo weinig als hier Eristalis tenax voorkwam. Hij was hier niet meer dan vrij zeldzaam. Bijna alle waargenomen exemplaren, hadden zeer duidelijke en groote bruine vlekken aan weerszijden van den rug, op de tweede achterlijfsring. Ook de verdere ringen waren donker, glanzend bruin met lichtere randen. Het geheele achterlijf mooi gelijkmatig behaard. Exemplaren met bijna geheel zwart achterlijf waren niet te zien, wel een enkel, dat er dicht bij kwam, maar ze waren toch nooit zoo donker als die, welke ik in den omtrek van Amsterdam wel eens gevangen heb. De tweede soort van het geslacht Eristalis, die in ons land zeer algemeen is, Er. arbustorum, vertoonde zich hier veel meer en was ook werkelijk algemeen.

Syritta pipiëns (10 mM.)
Eigenaardig zijn de dikke dijen a. d. achterste pooten.
De kleur is geheel zwart. Aan den voet van elk segment aan 't achterlijf twee witte vlekjes.

Het was het grootste van de hier voorkomende Syrphidae, (behalve natuurlijk Er. tenax, maar die laten we buiten beschouwing, die liet zich toch maar weinig zien) en het liet zich ook terdege gelden.

Vaak kwam het voor, dat op een bloemscherm van Bereklauw, verschillende vliegen rustig van den honing zaten te genieten, te midden van andere insecten. Plotseling komt er een. Er. arbust. aanzetten, vermindert zijn woeste vaart niet voldoende, komt met een schok neer en verjaagt vervolgens eerst de kleinere vliegen, die hem hinderen, alvorens zich zelf aan den maaltijd te zetten.



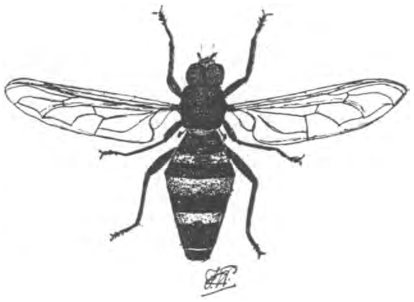
Ascia podagrica (4—8 mM.)
Geheel zwart met twee witte banden dwars over het achterlijf.

Een dergelijke taktiek nam ik bij andere zweefvliegen ook waar. Het schijnen onverdraagzame dieren te zijn, die de nabijheid van soortgenooten niet kunnen verdragen.

Vooral de kleinere dieren als Syritta pipiëns en Ascia podagrica geven dit aardig te zien. Deze beide soorten toch gedragen zich al heel „vurig" en verjoegen meer dan eens een Er. arbustorum.

Hoe vaak je het ook ziet gebeuren, telkens kijk je er met plezier naar, om de gracieuse bewegingen van de vliegjes.

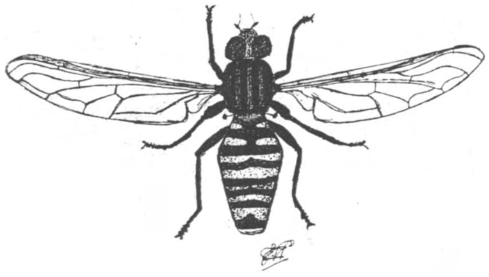
Wanneer je daar met alle aandacht naar een bloemscherm van Bereklauw zit te turen en probeert te weten te komen, welke soorten daar nu wel zitten, komt daar een klein zwart stipje aanzweven, nu eens met een ruk vooruitschietend, dan weer bijna bewegingloos stilstaande, en je ziet niets anders dan een slank, glimmend zwart lichaampje (± $^1/_2$ c.M.) 't Is alsof er geen vleugels zijn. Dan plotseling schiet 't naar beneden op het scherm en raakt heel even, maar blijkbaar ook heel raak, een der rustig zuigende vliegen aan, staat in 't volgende oogenblik weer boven 't scherm om die manoeuvre nog eens te herhalen. De aangeraakte vliegen voelen zich zeker niet veilig meer en verdwijnen oogenblikkelijk.



Syrphus ribesii (11—12 mM.)
Gele teekening o. h. achterlijf. Borststuk glanzend bronsgroen.

Het doet u denken aan een valkenjacht, echter met minder noodlottige afloop voor het slachtoffer. Werkelijk zoo'n vliegje heeft wel iets van een miniatuur valk.

Zou hier niet een goede Hollandsche naam te bedenken zijn?



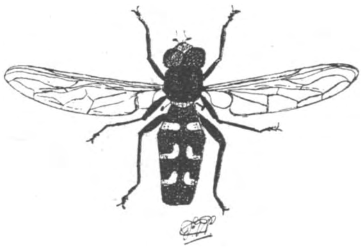
Syrphus balteatus (9—11 mM.)
Hier zijn de gele banden met inkeeping.

Syritta pipiens heeft er al een en wordt Menuet-vliegje genoemd, meen ik. Maar Ascia podagrica heeft het zoover nog niet gebracht, welnu laten we haar het „Valkje" (valkvliegje) doopen. Volgens mij een gepaste naam. De twee genoemde soorten kwamen op mijn Bereklauw landje veel voor.

Syritta pipiens ('t Menuetvliegje) vertoonde geen afwijkingen en kwam altijd in de zelfde kleurverdeeling en grootte (1 c.M.) voor.

Ascia-podagrica ('t Valkje!) wisselde nogal eens van grootte. Ik heb exemplaren gevangen van 4 m.M. tot 8 m.M.

Het gedrag van de beide vliegjes was echter niet altijd zoo wild en vaak zaten ze te midden van hun grootere mede-bezoekers rustig op de Bereklauw bloempjes, om in het volgend oogenblik de andere weer aan te vallen of zelf aangevallen te worden. Ge zoudt dan haast geneigd zijn om aan speelschheid bij zweefvliegen te denken. Soorten die zich heel weinig aan dit wispelturig gedrag schuldig maakten, waren die van het geslacht Syrphus waarvan Syrphus ribesii, Syrphus balteatus en Syrphus seleniticus, zich lieten waarnemen. S. ribesii en balteatus waren algemeen, van de andere (S. seleniticus) zag ik slechts enkele exemplaren.



Syrphus seleniticus (12—14 mM.)
Achterlijf zwart met witte teekening. Borststuk glanzend groen.

Het geslacht Syrphus heeft toch maar de meest typische zweefvliegen en 't is met recht, dat een geheele sub. familie (Syrphinae), ja zelfs de geheele familie naar dit geslacht is genoemd. Met recht verdienen zij den naam zweefvlieg. Want welke kalme, goed beheerschte bewegingen, die toch vlug en sierlijk zijn, kunnen deze diertjes ons te zien geven. Vooral als ze tusschen de bladen en bloemen van de plant doorzweven is 't een lust ze te volgen, hoe statig ze er tusschen vandaan kunnen komen, zonder maar even iets aan te raken, al is de opening nog zoo klein.

Hun vleugels bewegen zoo snel, dat deze geheel onzichtbaar zijn, soms glinsteren ze even. Hoeveel slagen zouden die wel, per seconde maken! De vleugelspieren moeten toch ook een groot uithoudingsvermogen hebben. Laat iemand het eens met zijn armen probeeren! Het zal dan wel blijken, welk een kracht en vlugheid daarvoor noodig is.

Syrphus glaucus (13 m.M.)
Borststuk bruinzwart. Achterlijf zwart met twee paar mat-witte vlekken.

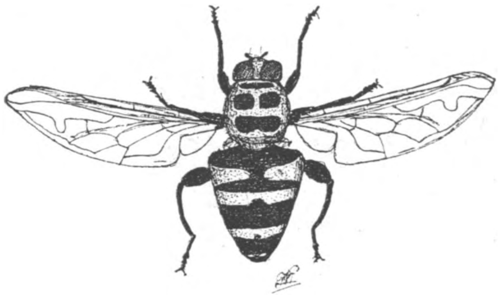
De Syrphus-soorten bleken heel constant te zijn wat betreft kleur en teekening van het achterlijf, de grootte varieerde ook niet sterk, slechts enkele m.M. Voor Syrphus ribesii van 11—12 m.M. voor S. balteatus van 9—11 m.M. en voor S. seleniticus van 13—15 m.M.

S. balteatus toonde een keer een kleine afwijking in de teekening. Het zwart is de grondkleur. De voorrand van elk segment is geel (bruingeel), boven dien loopt dwars over het segment een breede gele streep. De gele teekening aan den rand van het segment bestaat uit twee stukken, die op 't midden van den rug elkaar raken; vaak loopen ze door, doch vertoonen altijd een inkeeping. Een exemplaar heb ik gevangen, waarbij dit niet het geval was en het duidelijk één gele band was. Het is helaas, met nog enkele andere zweefvliegen, op de thuisreis verongelukt, maar een dergelijke variatie zal wel meer voorkomen. Behalve de reeds genoemde soorten heb ik éénmaal ook een Syrphus glaucus gevangen.

Helophilus pendulus (12—15 mM.)
Grondkleur zwart, met heldergele teekening o. h. achterlijf en vier overlangsche dwarsbanden over 't borststuk.

Over het algemeen zij de zweefvliegen niet zoo bijzonder vlug, wel die van het geslacht Syrphus, Ascia en Syritta, misschien nog enkele andere.

De onderfamilie der Eristalinae, waartoe o.a. het geslacht Eristalis behoort kunnen nu niet op zulk een groote vlugheid bogen, ze kunnen zich bovendien heel gauw aan den honing te buiten gaan en zijn dan met de hand te pakken. Heel aardig heb ik dat eens waargenomen bij Herfstaster (Aster chinensis). Deze stond in vollen bloei en was geheel bezet met Eristalis tenax en enkele exemplaren van E. arbustorum zelfs enkele Atalanta's. die allen van den honing genoten. Deze dieren waren nog maar net in staat om op hun pooten te staan, van vliegen was geen sprake. Ik pakte de diertjes op en liet ze over de hand loopen, wel een prachtige gelegenheid om wat aardige variaties uit te zoeken, makkelijker kon het toch niet!



Helophilus floreus (12—13 mM.)
Naar de teekening op het borststuk ook wel doodshoofdvlieg genaamd.

Onder die Eristalinae behoort ook het geslacht Helophilus, ook geen bijzonder vlugge dieren. Mooi zijn ze wel, vooral Helophilus pendulus met zijn heldere gele teekening op het achterlijf en de scherp afgeteekende banden op het borststuk. Hel. pendulus liet zich op mijn Bereklauwlandje (en andere plaatsen in Z.-L.) maar weinig zien. Meer zag ik daar Hel. floreus. Een

vlieg die minder heldere kleuren heeft en veel ruiger behaard is. 't Is ook veel logger van vorm. Eén exemplaar heb ik gevangen, merkwaardig om de vorm van het achterlijf. Dit was breed aan den voet en liep in een punt uit.

Van de andere zweefvliegen liet er zich een heel enkele zien en velen zijn mij ook ontglipt en zelfs enkele, uit de verzameling, door een ongeluk, op de thuisreis onbruikbaar geworden.

Melithreptus scriptus alleen was nog met zekerheid te determineeren, bij de andere was 't hopeloos werk.

Amstelveen, November 1921.

F. W. ESTOPPEIJ.

Melithreptus scriptus (10 mM.) Gele banden o. h. achterlijf. Ook twee gele banden op het borststuk, vlak boven de inplanting der vleugels.

OVER LINARIA VULGARIS.

HET algemeen voorkomend vlaskruid, Linaria vulgaris, dat in de groote vacantie ons met tallooze zachtgele bloemen komt verblijden, is wel een der mooiste wilde planten. Daarbij zijn de bloemen zeer variabel, wat een nader letten op deze plant wel interessant maakt. Met veel voldoening heb ik de laatste jaren, zooveel ik kon, naar deze soort gekeken en een schat van vormen gezien, waarvan ik hier wat wensch mede te deelen.

Fig. 1. Pelorie van Vlasbekje met negen sporen.

De afwijkingen, die ik tegenkwam, zijn gevoeglijk in twee groepen te verdeelen n.l. in niet vaste vormen, maar tot een of weinig bloemen van een pol beperkt, en in vaste, die bij alle of nagenoeg alle, bloemen voorkomen.

Vooreerst de niet vaste. Bekend zijn de regelmatige, alzijdig symetrische bloemen, peloriën genaamd, met meerdere sporen. Ik zag er met drie, vier, vijf, zes, zeven en eens een baas met negen sporen (fig. 1). Meestal staan de sporen omlaag, ze kunnen echter ook zijn opgericht. (fig. 1). Dan zijn ze in den regel wat hooger ingeplant. Bij opening van een pelorie blijkt de bloem evenveel meeldraden, gelijk van lengte, te hebben, als ze sporen bezit. Wat het aantal peloriën aan een plant betreft, dikwijls is het een of twee. En komt men een volgend jaar weer om de planten te onderzoeken, dan is vaak niets merkwaardigs te zien. Soms vindt men er nog al veel. Eens vond ik een stengel met veertien afwijkende bloemen, niet alle geheel regelmatig, maar ook overgangen tusschen gewone en pelorische bloemen. Daar, benevens op een tweetal andere plaatsen, vind ik ze ook geregeld terug, behalve dit jaar, daar de planten door de geweldig droge standplaats weinig of niet hebben gebloeid. Zeer interessant was ook een lage plant, sterk vertakt, waarvan elk bloeiend stengeltje in een pelorische bloem eindigde. Zijdelingsche peloriën waren er niet. Deze vorm zou

vegetatief constant kunnen zijn, zooals ook de eindelingsche peloriën van Lamium album en Galeobdolon luteum. Ik hoop de plant in het oog te houden.[1]) Nog vond ik een plantje met één stengel, waaraan aan den top vijf pelorische bloemen voorkwamen. De andere bloemen waren weg, maar de zaaddoozen waren in het midden wat ingesnoerd. Ze waren wellicht gekneld geworden door den bloesem, die ze moeilijk konden kwijt raken. Aan een er van zat nog een gedeelte, waaraan ik nog vijf even lange meeldraden meende te onderscheiden. Zou het de vorm zijn met enkel pelorische bloemen, dan was het wel een bijzonder mooie vondst, daar ik meen ergens gelezen te hebben, dat de pelorische vormen van Prof. Hugo de Vries zoo goed als steriel waren.

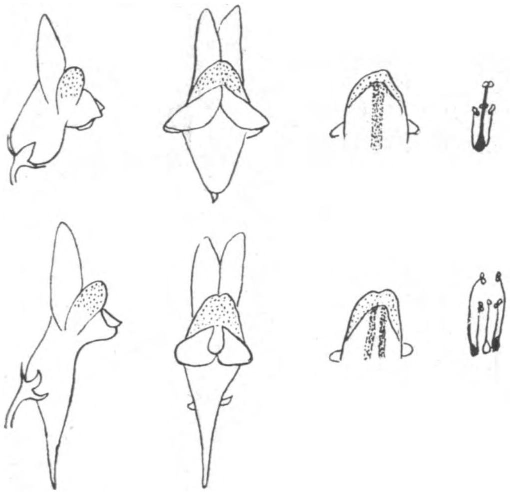


Fig. 2. Variaties van de Vlasbekbloem.

Linariabloemen tooien zich soms met een catacorolla. (fig. 3). Dan zijn aan den buitenkant van de kroon onder aan de basis lintvormige aanhangsels aanwezig; een, twee, drie, vier of vijf in getal. Ze kunnen aan het eind oranjekleurig zijn als 't masker. Ik zag er zoo dun als draadjes. Ook vergroeid met den kroon en een enkelen keer vast aan den kelk.

't Lijkt, dat die catacorolla „mode" heel onvast is. Waar ik verleden jaar zoo goed als alle bloemen er mee getooid zag, ontbrak ze dit jaar geheel.

Niet zoo heel zelden komt men het vlaskruid tegen met een of twee zelden meer bloemen zonder spoor (fig. 2). Deze hebben steeds, volgens mijn waarnemingen, de volgende kenmerken geen spoor, twee slippen aan de onderlip, 't masker is niet op den top door een indeuking in tweeën verdeeld, naar binnen gaat maar een band, normaal twee, oranje haren, drie meeldraden, waarvan een lang en twee kort. Meestal is de kelk vierbladig. De lange meeldraad staat midden voor den stamper, heeft een flink breeden voet, terwijl de helmdraad dikwijls eveneens vrij breed is. Eens zag ik, dat hij zich bijna bovenaan splitste. Misschien is hij uit twee vergroeid. Ik vond ook een bloem met vier meeldraden. Toch vormde deze bloem geen uitzondering, maar ze had nog iets bijzonders, waarover straks.

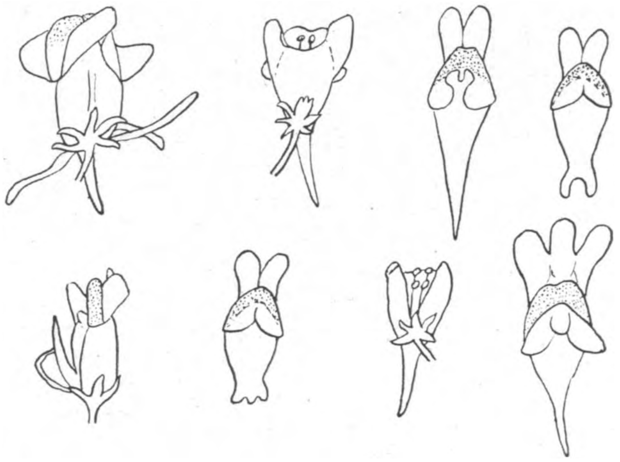


Fig. 3. Variaties bij de Vlasbekbloem.

Linariabloemen kunnen de spoor geheel omhoog hebben staan. (fig. 3). Dan is de kroonbuis aan den kant van de onderlip sterk ingedrukt. De geteekende bloem had bovendien

1) Op 8 Juli 1922 waren er vier eindelingsche peloriën.

een catacorolla lintje. Enkele malen zag ik bloemen met twee evenlange flinke sporen, ook met twee korte sporen en stomp gegolfd driedeelig. De twee laatste vormen hadden dezelfde kenmerken als de bloemen zonder spoor. (fig. 3). Bloemen met drie sporen hebben meest een spoor flink ontwikkeld, de zijsporen kort. Hiervan vond ik ook een vasten vorm.

De bovenlip kan ook varieeren. Ze kan geheel gespleten, zijn, zoodat de meeldraden naar buiten puilen. (fig. 3). Een bloem had de beide slippen der bovenlip uit elkaar staan. De meeldraden waren er tusschen zichtbaar. De kelk week ook af, terwijl er vijf meeldraden waren; een was echter geheel krom (fig. 3). Een plant had twee bloemen, waarvan de bovenlippen drie slippen rijk waren (fig. 3). In de „mondhoeken" kunnen ook zijslippen zijn geplaatst.

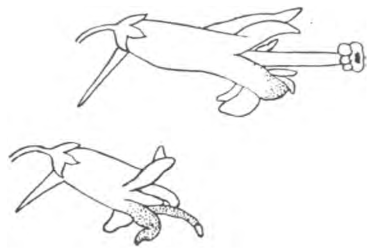


Fig. 4. Vergroeiingen van de Vlasbek.

Aardig is het ook bloemen tegen te komen met vijf meeldraden. Deze zijn nog al moeilijk te vinden, daar men de bloemen eerst aan 't „gapen" moet brengen. En verschillende bloemen laten zich liever plat drukken, dan hun mond open te doen. Een enkele keer treft men dan vijf meeldraden en op die plek heeft men kans op meerdere bloemen. Twee zijn dan lang, drie kort. De derde korte is ingeplant in 't midden aan de basis van de bovenlip, staat dus vlak achter den stamper. Nu kan men bij een normale bloem ook wel van vijf meeldraden spreken n.l. twee lang, twee kort en een niet ontwikkeld. Steeds is er, zeer klein of wat grooter een rudiment er van aanwezig. Mijn bloem zonder spoor met vier meeldraden had dit rudiment ontwikkeld. [1])

Nog zag ik vlaskruidbloemen met de kroon grijnzend, stijf open, niet slap, zooals 't wel tengevolge van droogte gebeurt.

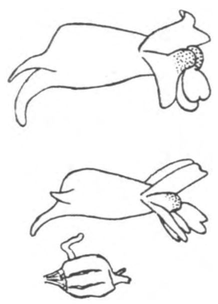


Fig. 5. Vlasbek-bloempjes met drie sporen.

Van vaste afwijkingen, die uit den aard meer belangwekkend zijn, zag ik eveneens een heele collectie. Vooreerst een gevulde vorm, die ik verleden jaar vond (fig. 4). Een stukje ervan meegenomen, groeide dit jaar uit tot een flinken pol. De eerste bloemen, die in bloei kwamen hadden binnen in de kroonbuis meest vijf aanhangsels, de vijf vervormde meeldraden. Ze waren vrij, of met de onderlip vergroeid. De vorm was onregelmatig, sommige namen oranjekleur aan, altijd de vergroeide met de onderlip, om aan den top dikwijls in een gewoon geel slipje te eindigen. Enkele bloemen hadden gewoon vier meeldraden, terwijl ook overgangen voorkwamen. De stamper was steeds vervormd tot twee groene blaadjes. Bij de latere bloemen kwamen ze voor den dag, de peloriën. Lange smalle buizen waren het met vier korte sporen. Ze staken flink naar buiten uit de eerste kroon, terwijl de twee blaadjes van den stamper als kelk dienst deden. In de pelorische bloemen waren nog eenige bloemkroonachtige blaadjes aanwezig. Ik denk, dat de peloriën ook in de eerste bloemen in aanleg aanwezig waren. Misschien was de plant niet krachtig genoeg om ze tot ontwikkeling te brengen. De eerste knoppen gingen in 't geheel niet open, maar verdorden als knoppen, wat bij normale planten ook wel gebeurt. Nog valt de plant op door fijne, smalle bladeren. Deze vondst is niet geheel nieuw. Uit de beschrijving, foto en aanduiding der vindplaats op blz. 474 van den zestienden jaargang van „De Levende Natuur" herken ik mijn plant. Tevens blijkt hieruit, dat ze er minstens tien jaar aanwezig is. Moge ze nog lang standhouden.

1) Dit jaar (1922) zag ik vijf bloemen met vijf meeldraden, waarvan drie lang en twee kort, terwijl 't gewone rudimentje ook aanwezig was. De derde lange stond in het midden der twee andere lange; dus tusschen stamper en spoor.

Nummer twee is er een met drie sporen, een varieteit tricalcarea. Naast de gewone flink ontwikkelde spoor staan twee kleinen. Ze zijn door een kelkblad gescheiden van de middelste spoor. Een enkele keer zag ik een bloem met één zijspoor terwijl ook enkele bloemen normaal waren. Een tak droeg verschillende bloemen met twee sporen. Ze waren flink ontwikkeld en stonden ver uit elkaar. 't Leek wel, of de middelste spoor ontbrak. Het spijt me, dat ik niet heb gekeken, of de kenmerken van de bloemen zonder spoor uitkwamen. Dat is dan voor later, als ik ze ten minste nog ooit terugzie. Deze plant was goed vruchtbaar.

Nu volgt weer een varieteit tricalcarea. (fig. 5). Deze is zeer abnormaal. De kleur is bleek groengeel, lang zoo mooi niet als bij normale bloemen. De drie sporen zijn niet lang, de middelste niet of weinig grooter dan de andere twee, alle drie vaak wat naar voren gebogen. 't Kleinere masker sluit niet mooi de kroonbuis af, laat die vaak flink open. Het is scherp in tweeën verdeeld, wat hooger geel dan de rest der bloem met aan de beide toppen soms een zweempje oranje. De drie slippen der onderlip staan meest wat rechter dan bij normale bloemen en hebben in 't midden in den regel een kleine inkeeping. Die komt ook voor bij de twee slippen der bovenlip en is daar nog al eens groen van kleur. Meeldraden vindt men niet. In de bloem ziet men een vrij onregelmatigen prop met meest vijf ribben, bleek geel van kleur. Soms is er een draadje als een helmdraad of een soort catacorolla lintje. Die prop lijkt me den stamper vergroeid met de vervormde meeldraden. Een enkele keer kon ik er een goedgevormden stamper uit losmaken. De plant is niet geheel steriel. Wel vormde zich slechts een zaaddoos. Jammer dat mijn plant opgenomen moest worden, waardoor het zaad noodrijp is geworden en wellicht niet kiemkrachtig.

Fig. 6. Vergroening van Vlasbek.

De volgende afwijking is nog vreemder (fig. 6). Hier kan men moeilijk van bloemen spreken. De plant vormt flinke tuilen van tallooze groene blaadjes. Zoo'n tros doet denken aan een vossestaart (Celosia), maar dan groen van kleur. Naast de figuur heb ik een stukje geteekend, wat me voorkomt een bloempje te moeten zijn. Een enkel blaadje is van een verhevenheid voorzien, misschien een rudiment van een meeldraad.

Nu komt een plant met geel masker. Wel is de kleur een weinig hooger dan het overige der bloem, echter oranje is niet aanwezig. De haren, die naar binnen gaan zijn ongeveer wit. Mijn plant maakte een bloem met drie sporen, de andere waren gewoon van vorm.

Een plant met witte bloemen heb ik eens ontmoet. 't Masker was gewoon oranjekleurig. 't Loof was groen, niet blauw-groen, zooals de albino uit Zuid-Limburg dat moet hebben.

Tot slot nog een vaste afwijking, alleen tot de onderlip beperkt. (fig. 3). Bij normale planten staan de drie slippen der onderlip vlak naast elkaar, de middelste ligt meest een flink eind over de twee andere. Bij mijn vorm is er een flinke ruimte tusschen de drie, terwijl de middelste zeer klein is en de andere in 't geheel niet raakt.

Linaria vulgaris is dus wel een soort, die belangstelling verdient. En er zal nog wel meer zijn, dan ik in den omtrek van Nijmegen vond. Pater Scholte beschreef verleden jaar al een zeer mooien vorm zonder spoor. Zouden verschillende toevallige afwijkingen niet vast kunnen voorkomen? Misschien is er wel een albino met wit verhemelte. Wellicht willen enkele lezers op ons mooie vlaskruid gaan letten. Dat we dan van eventueele vondsten mogen vernemen door ons tijdschrift.

Malden. JOH. JANSEN.

BOTANISCHE INDRUKKEN VAN DE OVERIJSELSCHE ZUIDERZEEKUST.

EEN gedeelte van de zomervacantie zouden we dit jaar doorbrengen in het laagveengebied van Noord-Overijsel. 15 Dagen hebben we er rondgezworven, nu eens langs de kust trekkend, dan weer met een platte boot door de uitgestrekte rietmoerassen boomend, een andere maal genietend van het natuurschoon der Voorst en de Cadoulen of van de omstreken van Steenwijk. En door de meren! Niet gauw zal ik de fietstocht vergeten tusschen de Beulakker- en Belterwijde op een stormigen dag naar de Giethoornsche plassen toe. Nog hoor ik het onheilspellende „Boem-boem" der Roerdomp, het gekolder der Reigers in mijn ooren klinken. U wat van de flora langs de Zuiderzee te vertellen is nu mijn doel. Op volledigheid maakt het geenzins aanspraak. Misschien voelen botanisten zich door dit stukje aangetrokken om eens nader kennis te maken met de flora van dit nog lang niet genoeg gekende, mooie waterland.

Tot aan de Voorst toe, loopt er langs de Zuiderzeekust een smalle strook zeeklei, die met taai gras begroeid is. Deze weidegronden („utterduken" genaamd) worden als hooiland verhuurd. Meer dan eens gebeurt het, dat de geheele hooioogst wegspoelt. De aanwas van land is hier nogal sterk. Waterschapsbesturen zien we dit dan ook zooveel mogelijk bevorderen. Langs de kust (soms wel een 200 Meter in zee op! o.a. bij Blankenham) en in de ondiepe plassen tusschen de kust en de dijk groeit *riet.* Aan den zoom van het riet groeien allerlei planten o.a. *Zulte, Melkeppe, Lepelblad.* Dit „Ruugt" wordt gemaaid en gebruikt als bedekking van hooimijten. Wat de Zulte (Aster tripolium) betreft, de volgende opmerking. In Staring's „Bodem van Nederland", deel I staat: „De zeeaster behoeft een vruchtbaren kleigrond, zoo zelfs, dat langs de Wadden en de Zuiderzee tot tegen Blokzijl de grond niet vruchtbaar genoeg is om deze plant te voeden". Bezuiden Blokzijl heb ik de plant nergens aangetroffen, doch van Blokzijl tot benoorden Kuinre groeit ze zeer zeker en zelfs vrij talrijk. In verband met Staring's opmerking zou het misschien wel eens interessant zijn de vindplaatsen van deze plant te verzamelen. Van het geslacht *Cochlearia* vonden we 3 soorten n.l. *C. officinalis, C. danica* en *C. anglica.* Van laatst genoemde slechts 1 exemplaar. Eigenaardig bloeiden ze alle 3 nog, wat zeker wel laat genoemd mag worden, daar toch hun normale bloeitijd Mei-Juni is.

Overal groeide er tusschen het gras *Engelsch Gras* en *Zeeweegbree* (Plant. maritima). Een enkele maal vond ik van Engelsch gras ook de *var. B. maritima Mill.* waarbij de steel der bloeiwijze slechts 2 à 3 maal zoo lang is als de bladeren. Ook ontbraken het *Moeraszoutgras* (Triglochin palustris) en *Zeezoutgras* (Tr. maritima) niet, van elkaar te onderscheiden doordat bij Tr. pal. de tros ijl, bij Tr. mar. dicht is. Of het vee deze planten ook eet, heb ik niet kunnen constateeren. De bladeren zijn in levende toestand n.l. vergiftig, doordat ze blauwzuur bevatten. Gedroogd echter wel. Het komt wel meer voor, dat het

vee de levende planten onaangeroerd laat, doch in gedroogde toestand wel gebruikt (o. m. de brandnetel). Op een kale plek vond ik 3 schijnspurriesoorten bij elkaar staan n.l. *Spergularia marginata, Sp. salina* en *Sp. media*. De vondst van de laatste 2 Spergularia soorten verwonderde me eerst wel, omdat hier uitsluitend zilte klei aanslibt. Doch al spoedig bleek dat een plm. 1 c.M. dik zandlaagje, rustend op de klei, het leven gaf aan deze 2 planten.

Dichter bij de dijk groeiden *Zulte Zeezuring*, verschillende forsche schermbloemen o.a. *Pastinaak* en *Berenklauw*. Dicht onder Blokzijl, aan de Noordkant groeide een flinke *Heemstplant*, wier prachtige amethystkleurige bloemen zich juist begonnen te ontluiken. Later zou ik er nog eenige exemplaren van aantreffen aan de oevers van de Linder, plm. 1½ uur van zee verwijderd. De lezer merkt, dat het plaatsje Blokzijl nogal eens genoemd wordt. Het scheidt 2 gebieden, waarvan het karakter der flora nog al uiteenloopt. Ook uit de verdere beschrijving blijkt dat duidelijk. De oorzaak, zal wel hierin gelegen zijn; dat de bodem naar het Zuiden toe steeds zanderiger wordt. (Dit blijkt o.a. ook uit de qualiteit der bot. Algemeen geldt hier de opinie, dat bot gevangen in Kuinre van mindere hoedanigheid is, als die, gevangen te Blokzijl, en deze weer als die van Vollenhove).

Uit de flora der dijk zal ik slechts enkele grepen doen, omdat de verscheidenheid te groot is, om alles op te noemen. In bonte afwisseling bloeien er: *Leeuwenbekjes, Hennepnetel, Kamille,* verscheidene *distelsoorten, Haagwinde, Hop, Braam, Heggerank, Smeerwortel* (van wit tot diep paars) en nog veel meer. Behalve *de kleine klis* en de vrij zeldzame *groote klis,* vond ik er tot mijn groote vreugde ook de zeer zeldzame *Middelste klis,* dicht bij de peilschaler van Blankenham. 't Was een forsch exemplaar. Jammer, dat geen onzer een fototoestel bij zich had, dan zouden we hem vereeuwigd hebben. 't Was de moeite wel waard geweest! De omwindselblaadjes van Lappa media zijn ongeveer even lang als de bloemen, bij Lappa minor daarentegen korter dan de bloemen. Daarbij zou het echter niet blijven. Tusschen een veld Lamsooren groeiden eenige mij onbekende Cruciferen. Bij het determineeren kwamen we al spoedig op Alyssum. 't Bleek *Alyssum maritimum* te zijn, een adventiefplant, volgens Heukels gevonden te: Domburg, Apeldoorn, Zuilen, Muiden, Rotterdam, Amsterdam, Bentveld, Deventer en Noordwijk. De zilverglanzende bladeren zijn lijnvormig-langwerpig. De bloemkroon is wit, de korte houwtjes ovaal van vorm, een weinig behaard en meestal 2-zadig. De kroonbladeren hebben een ronde plaat, die vrij plotseling in een smalle nagel overgaat.

Nu wat over een onderzoek, dat ik naar de bloemen van de *Haagwinde* instelde. De honderden exemplaren, die hier de steenglooiing bedekten, stelden me ruimschoots in staat, voldoende materiaal te onderzoeken. Als determineerkenwerk wordt in veel flora's opgegeven: Schutbladen weinig langer dan de kelkslippen. Ruim 200 bloemen nu heb ik daarop onderzocht en ben tot de volgende conclusie gekomen: Een bepaalde verhouding tusschen kelk- en schutbladen bestaat er niet. Ik vond er met schutbladen, die minstens 2 keer zoo lang waren als de kelk, maar ook waarbij de lengte der schutbladen nog niet de helft bedroeg van die der kelkbladeren. Dan nog heb ik een derde type waargenomen. Dat bij eenzelfde bloem 1 schutblad veel langer is dan de kelk, en het andere schutblad veel korter. Dit zijn wel de 3 uiterste typen, waartusschen allerlei overgangsvormen voorkomen. De lengte der schutbladen in variabel, die der kelk niet. Ook heb ik verscheidene uren doorgebracht bij deze „Spoekelblommen" (zooals ze hier algemeen genoemd worden) om wat van te bestuiving te weten te komen. Den belangstellenden lezer verwijs ik naar „Omgang met Planten" van den heer Thijsse, waar hij alles kan vinden aangaande de bestuiving van deze planten. Opvallend was, zoo sterk als de meeldraden aangetast waren door *Thecophora capsularum,* een zwam, die maakt dat de meeldraden zich niet kunnen ontwikkelen en onvruchtbaar blijven.

Tusschen de talrijke, sterk geurende *gele Honigklaver* stond ook een enkel exemplaar van de witte, (*Melilotus albus*). De sterke geur, afkomstig van de cumarine welke de plant

bevat, bleek niet instaat een sterk insectenbezoek te lokken. Ik heb trouwens toch het idee gekregen, dat het een arm insekten jaar is geweest. Een groote bocht in de dijk was geheel begroeid met *Mosterdplanten.* Al uit de verte kwam je de geur tegen waaien. Uit Blokzijl komen nog wel menschen om hier de vruchten te verzamelen en uit het zaad zelf mosterd te slaan. Vermeldenswaardig is zeker ook de vondst van waterpunge. Een plant, die ik hier heelemaal niet verwacht had, was *Poelruit.* Ik dacht, dat de grond er te zout voor was. Tusschen Blokzijl en Vollenhove groeiden op de niet meer met graniet of bazalt beglooide dijk talrijke exemplaren van de *Kattendoorn* (Ononis spinosa) wat een prachtig gezicht was. Een enkele maal was de kleur der bloemen wit. In gezelschap van de Kattendoorn groeide *de Kruisdistel* (Eryngium compestre).

De Flora der Voorst, draagt natuurlijk een geheel ander karakter. Niet alleen dat de bodem er geheel uit zand bestaat, maar hier en daar zelfs uit grind. Tot bijna vlak aan zee toe is de grond in cultuur gebracht. Vooral rogge en aardappels wordt verbouwd. Tusschen de aardappelplanten groeiden overal *Galinsoga parviflora.* De tuinman van Oldwijtenborgh vertelde ons, dat het hier gekomen was, met het „daak" (d. i. aangespoeldriet e. a. planten), dat als mest op de akkers gebruikt wordt. Aan de kust zelve groeide een echte zandflora, waarvan ik alleen het daar talrijk voorkomende *Hazepootje* noem. Ook *Zeepostelijn* ontbrak er niet.

En dan het Ambt-Vollenhove! Niet gauw zal ik ze vergeten, de zwerftochten, die ik door dit mooie landschap gedaan heb. Veel „Kloosterplanten" komen er voor in de bosschen behoorende bij de oude kasteelen. Op de muren die langs vele straten van Vollenhove staan, groeit overal het *muurvarentje* (Asplenium Ruta-muraria) en daartusschen een enkel *Steenbreekvarentje* (Aspl. trichomanes). Op de ruïne van Toutenberg groeit het *Muurleeuwenbekje.* en aan de voet *Wolfpooten.* Maar nu dwaal ik van mijn onderwerp af. Mijn bedoeling was U een indruk te geven van de rijke flora langs de Zuiderzeekust in Overijsel. Niet minder rijk bedeeld zijn de plassen en uitgestrekte rietmoerassen. Trouwens ieder, die een open oog heeft voor de mooie natuur zal er zijn hart ophalen, ook al was het alleen dat hij zijn oog naar het steeds wisselend spel der zee 's nachts beschenen door de stille maan, 's avonds door de nu eens in hel oplaaiende vlammen, dan weer in zachte kleurenmengeling ondergaande zon, waarbij hem onwillekeurig te binnenschieten de woorden van Goethe: „Auch im Scheiden gross!"

Groningen, Augustus '19. H. J. VENEMA.

HET LEVEN DER DUIZENDEN.

NAAR geen rusttijd heb ik ooit zoo gesnakt als naar deze zomervacantie. 'k Was moe, en, laat het me maar eerlijk bekennen, knap zat van al dat examengedoe: opleiden, drillen en afnemen. De laatste maanden kon ik er geen uurtje afknabbelen, om waarnemingen te doen, mijn laatste aanteekeningen dateerden van de Paaschvacantie, plannetjes werden geregeld verschoven. Midden in mijn werk, als ik een notitie of een krabbel zag, als de meisjes kwamen aandragen met een zadelzwam of de jongens met een boomklever, dan kon me een onweerstaanbaar heimwee naar buiten in de ziel sluipen, gevangen als ik zat in mijn dagelijksch werk.

Den eersten dag lag ik aan een der heerbanen, die leidt van een nest der Roode Boschmier (Formica rufa) naar een berkenboschje in de nabijheid. Vade ad formicam, piger, jawel. Eenige jaren geleden lag hier één groot nest, nu tel ik wel een stuk of vijf bijnesten. De mieren hebben 't hier goed, geloof ik, de niet al te florissante berken, die te lijden hebben

van de indroging der duinen door de waterleiding, zitten vol bladluizen, en je kunt niet door de boschjes schuiven of je zit onder de mieren. Platgeloopen weggetjes voeren naar de berkenstammen. 'n Leuk gezicht is het altijd zoo'n mier 'n bladluis te zien betrommelen met haar sprieten. Gauw het vergrootglas er bij, de mier zet zich wel even in gevechtspositie en spuit wel mierenzuur tegen dat vreemde ding boven haar, maar na eenige oogenblikken is zij er aan gewoon, en begint weer te bedelen en te likken, totdat de witte ringen van het bindweefsel tusschen de chitineringen zichtbaar worden, zoo vol laadt zij haar krop, die in het achterlijf zit. Onderwijl zien we een gamma uiltje met uitgestoken tong ook snoepen van de zoete uitwerpselen der bladluizen, die de druppeltjes op de berkebladeren laten vallen. Er zijn dus meer liefhebbers.

'k Ga weer liggen langs de heerbaan. Als je wilt zien, hoe het staat met je kennis van de entomologie, dan moet je eens probeeren, of je al die cadavers kunt herkennen, waarmee de roode boschmier sjouwt. Het is het lichaam van een sprinkhaan, waarvan pooten en vleugels afgebeten zijn; schild en achterlijf van een mestkever; bladwesplarven en rupsen worden slap daarheen gedragen, tallooze doode mierenlichamen van soortgenooten en vijanden worden met de stevige kaken vervoerd. Allerlei interessante tafereeltjes worden hier afgespeeld. Ik krijg visite. Een heer en een dame met veertien-jarig dochtertje houden me een uur gezelschap, zijn eerst griezelig, maar als ik ze op het een en ander wijs, toonen ze levendige belangstelling. Juist worden veel doode zwarte mieren aangevoerd. We gaan den grooten weg een eindje onderzoekend langs en zijn getuigen van een worsteling op leven en dood tusschen eenige zwarte mieren en veel roode. De roode partij is overwinnaar. Daarna zien we nog veel zwarte mieren, die bladluizen beazen op een meidoorn. Hier zijn de roode ook al ingeklommen. Wee den zwarten! Verscheidene worden het slachtoffer. Bij het heengaan zegt het meisje: „Pa, gaan we hier nog eens naar toe, ik vond het zoo leuk."

Een anderen keer is het snikheet, middag.

> Midi, roi des étés, épandu sur les dunes,
> Tombe en nappes d'argent des hauteurs du ciel bleu.

Tout se tait,
neen, niet alles zwijgt. Gonzend vliegen eenige graafwespen rond, die hun nestje hier hebben, in 't mulle zand vlak bij en aan dien afgebrokkelden kant. Opgepast! We zien een slanke Ammophila met een witte aardrups, een drukke Salius exaltatus zonder prooi, een vleugelloos wijfje van Mutilla europaea druk in het gloeiende zand scharrelen; Oxybelus heeft een vlieg te pakken. Een eindje verder, meer tegen Meyendel aan, ga ik ook wel eens liggen, en houd dan mijn Bembex in de gaten. Wat een heerlijke waarnemingen! Wat een afleiding! Lichaam en ziel ontspannen zich.

> Mais si, désabusé des larmes et du rire,
> Altéré de l'oubli de ce monde agité,
> Tu veux, ne sachant plus pardonner ni maudire,
> Goûter une suprême et morne volupté,
> Viens! Le soleil te parle en paroles sublimes;
> Dans sa flamme implacable absorte-toi sans fin;
> Et retourne à pas lents vers les cités infimes,
> Le coeur trempé sept fois dans le néant divin.

Dat Meyendel is heerlijk. 'k Ga altijd dat ééne plekje Pirola's zien, die je hier nergensanders meer ziet en die ik in Breesaap volop zag staan. Zoo heeft Campanula ook nog maar een paar plekjes hier. En dan die altijd interessante Vogelnest-orchis, die zoo zonderling doet. Die groeit hier in Meyendel te midden van groene knolzwammen in een eikenpartijtje en wordt elk jaar door mij teruggevonden, als hij zoo wat uitgebloeid is, maar de heerlijke orchideeëngeur houdt hij.

Een andermaal zoek ik het meer aan een slootkant. Dan haal ik tegelijk wat Daphnia's,

Cyclops en muggenlarven van Culex pipiens voor mijn aquarium. Een buitenkansje is het dan, als je millioenen van die éénoogen in een plasje vindt, overgebleven van een bijna drooggeloopen slootgedeelte. Die droog ik en distribueer ze dan van den winter aan mijn visschen. Op de bloemen van Leverkruid zie je dan veel zweefvliegen met de eigenaardige vleugelteekening der Syrphiden, waarin de vena spuria. Helophilus en Eristalis boeien je door de mooie figuurtjes op hun lichaam. Op Lysimachia zit het vol groene bastaardrupsen, die ik nog niet thuis kan brengen. Ik had een paar rupsen van Vanessa urticae meegenomen, die me uiterst traag leken. Ik deed ze met wat brandnetelbladeren in een kistje en vond na eenige dagen tegen de rupsen aan bruine coconnetjes. Na een dag of tien ontwikkelde zich daaruit een sluipvlieg, die, volgens Oudemans, bleek te zijn Phorocera concinnata, met groote stekelharen aan het achterlijf.

Van die verrassingen heb je altijd, als je buiten loopt. Zoo is het een vreemd gezicht, als je op een zanderig weiland Avondkoekoeksbloemen aantreft, met zaaddoozen, waarin een geelbruine rups zijn kop gestoken heeft, om die leeg te peuzelen. Hij had donkerbruine v-vormige streepen op zijn rug. 't Bleek Dianthoecia capsincola te zijn. Zeepkruid in de nabijheid is ook al in de zaaddoozen aangevreten. 'k Heb dat zaakje een dag of wat in observatie gehouden en ook gevonden, dat sommige vrouwelijke van de Koekoeksbloemen, van buiten op de kroonbladen, maar veelal tegen het vruchtbeginsel aan, belegd waren met een of meer vlindereieren. Zouden hieruit de rupsen zich ontwikkelen en zou het vlinderwijfje zich nooit vergissen, dat ze de eieren op mannelijke bloemen deponeerde? Weer een ruim veld voor gissingen en waarnemingen, maar .... de vacantie is voorbij en de stormloop begint opnieuw. Veel tijd om er naar te kijken zal ik niet overhebben. Maar ik heb in deze vacantie weer gezorgd, dat ik een schat verzameld heb, dien niemand mij ontrooven kan. En het zal me gebeuren, dit weet ik zeker, dat een enkel woord, een gedroogde bloem, een simpel diertje, een enkele regel uit „De Levende Natuur", me weer heerlijke, zonnige dingen voor de oogen toovert.

Scheveningen, Eind Augustus. A. J. ROZEMEIJER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

BOEKBESPREKING.

De eieren van onze vogels en hunne nesten, door Dr. P. C. BUEKERS, met 32 gekleurde platen en talrijke afbeeldingen in den tekst.

Een Engelsch boekje, pasklaar gemaakt voor Hollandsche verzamelaars. Maar hoe. De gekleurde afbeeldingen zijn goed, maar de foto's kunnen me niet bekoren; de cliché's, waarvan de meeste reeds voorkomen in een vroeger door dezelfden auteur bewerkt boekje: „Onze gevederde vrienden" naar Keartons „Our Bird Friends" lijken me al wat oud en versleten, daarbij geven Engelsche foto's vaak geen juist begrip van het typische van den neststand of -plaats in een Hollandsch landschap.

Wie zag er in Holland b.v. ooit een bontbekjes-nest tusschen rolkeien zooals op fig. 15. Er worden in dit werkje heel wat afbeeldingen gegeven van eieren welke we zelfs met de beste wil der wereld in Holland nooit zouden kunnen vinden, terwijl we er tallooze eieren van echte Hollandsche vogels tevergeefs in zoeken.

Ofschoon de auteur soms wel blijk geeft kennis genomen te hebben van wat er in de laatste jaren in ons land gevonden en geschreven is, staat de tekst toch vol met hinderlijke fouten. De scholekster legt veelal geen 3, maar in den regel 4 eieren. De goudplevier broedt allang niet meer op Ameland, op de laatste bekende broedplaats, de Peel wordt door ontginning en onvoldoende bescherming de toestand wanhopig, zoodat

we den goudplevier gerust van de lijst der Nederlandsche broedvogels kunnen schrappen. De bontbekplevier is langs de geheele kust van Noord- en Zuid-Holland broedend geconstateerd, ook langs het zuiderzeestrand en zelfs hier en daar in de Noord-Hollandsche duinen en niet alleen op Rozenburg en de Noord-Zee eilanden. Van het nest van deze plevier zegt de auteur „3 of 4 eieren worden op den grond gelegd" en van de strandplevier „zeer eigenaardig is dat zij hun nest, een kuiltje in het zand versieren." Als er van „versieren" sprake is dan trof ik dit juist bij de bontbekplevier veel vaker aan dan bij den strandplevier. De groote zeezwaluw broedt niet aan het Zwanenwater en maar zelden op den Hoek. Schouwen en Griend worden vergeten.

Van de zilvermeeuw zegt hij „de 2 of 3 groote eieren liggen in kuiltjes in het zand". Is er dan geen nestbouw?

Van de griel. „Dat is bij ons een zeldzame broedvogel, die het hier waarschijnlijk te winderig en te koud vindt".

Dit lijkt me een stout beweren en ik ben benieuwd welke griel aan Dr. Buekers z'n nood geklaagd heeft over ons gezegend Hollandsch klimaat. Verder ben ik het niet eens met die 2 of 3 eieren van de griel. Nog nooit zag of hoorde ik van een grielen legsel met 3 eieren. En jachtopzieners die gedurende een halve eeuw, elk jaar weer aan grielen zoeken vonden nog nooit een legsel van drie. De kwak is geen broedvogel meer in ons land. De reiger legt niet „zelden 5 eieren" integendeel in den regel 5 eieren en dan niet in April of Mei maar reeds in Februari en Maart, de Aalscholver geen 3 of 4 eieren in Juli maar heel vaak 5 eieren en reeds in Februari en Maart. De sperwer is ook broedende gevonden in Noord- en Zuid-Holland en Zeeland en niet alleen in het Oosten.

De kleine zeemeeuw broedt niet alleen aan het Zwanenwater en op Rottum, maar ook op Texel, Hoek van Holland en Schouwen.

Waarom wordt de Middelste Zaagbek onder de broedvogels gerekend en de kleine Zeemeeuw niet? Van de eieren van de Nachtzwaluw wordt gezegd, „de vorm doet denken aan dien van een kievitsei, maar is niet zoo spits." Ik ken geen ei dat juist zoo absoluut het plevierei type, de priktolvorm mist als het ei van Caprimulgus. En dan nog vrij wat drukfouten in de onderschriften, zooals Tureruur voor Tureluur, kleine Mantelmusch voor kleine mantelmeeuw, griet voor griel, averhaan voor auerhaan etc.

Tot slot ben ik het geheel niet eens met schrijvers meening, dat we de jongelui moeten aansporen eiercollecties aan te leggen. Integendeel, laten we toch ons best doen dat de Hollandsche jongen die akelige periode van nesten uithalen overslaat, door overal waar de gelegenheid zich voordoet een goed voorbeeld te toonen en de in kiem aanwezige belangstelling in gezonde banen te leiden en te doen ontwikkelen. Vogeleieren zijn nu eenmaal geen postzegels of lucifersmerken, ja zelfs geen „voorwerpen".

De uitgevers hadden beter gedaan met dit boekje niet uit te geven, ze bewijzen er ons in 't geheel geen dienst mede.

JAN P. STRIJBOS.

Zwitsersche „Bund für Naturschutz".—Wij ontvingen het jaarverslag over 1921 van de Zwitsersche Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Onze vrienden daar hebben een zeer moeilijk jaar achter den rug. Er hebben heel veel leden bedankt en er is strubbeling geweest in het bestuur. Thans is dat alles weer in orde, het ledental neemt toe, het bestuur is gestabiliseerd en de contributie verhoogd. In ledental zijn ze ons nog altijd de baas; er zijn thans meer dan dertigduizend Zwitsers die hun geldelijke bijdragen geven voor het behoud van het Zwitsersch natuurschoon. Dat is eventjes vijf maal zooveel als bij ons. Toch heb ik den indruk, dat het bij ons aan belangstelling niet ontbreekt, maar het schijnt een geweldige inspanning te vereischen om een briefkaartje met aanmelding voor lidmaatschap te zenden aan ons kantoor Heerengracht 260. Dit tusschen twee haakjes.

Om nu op Zwitserland teruggekomen, nieuw werk is er niet verricht. Wel overweegt men nog steeds de stichting van een „Parc national" in West Zwitserland en we hopen dat dat spoedig gebeurt. Op het National-park in het Ofenpassgebiet zijn ze nog altijd zeer trotsch en met recht: „eine Grossreservation, wie sie kein anderes europäischen Land besitzt, ein Rütli der Natur und Heimatliebe unseres Volkes". Nu dat is dan werkelijk ook

zoo. De steenbokken op den Piz Terza gedijen goed en ook de gemzen en edelherten vermeerderen zich „erfreulich". Van de beren komen wij niets te hooren; wel van de arenden, want onder de uitgaven voor 1920 komt een post „Adlerschaden" voor ten bedrage van 250 francs. Deze wordt echter in 1921 niet herhaald. Ten slotte komt natuurlijk de aansporing voor het werven van leden, waaraan ik gaarne gehoor geef. Er gaan tegenwoordig veel Hollanders naar Zwitserland die zich verheugen aan de bosschen en de bloemen en het mag hun wel 2 francs per jaar of wat makkelijker is 50 francs ineens waard zijn, om de zekerheid te hebben, dat, wat er ook gebeure het rijke leven van de planten en dieren der Alpenwereld over groote uitgestrektheden zich onbelemmerd kan ontplooien. De secretaris-penningmeester is nog altijd het kind van Cinuskel, de wakkere Dr. Stephan Brunies, Spitalgasse 1, Basel. JAC. P. THIJSSE.

Aan de Brandaris. — Van de Directie van den Landbouw ontvingen wij het rapport over de vogelbeweging aan den vuurtoren Brandaris op Terschelling gedurende het voorjaar van 1922. In Januari hebben geen vogels om den toren gevlogen. Februari zet in met leeuwerikken, lijsters, spreeuwen, scholeksters, meeuwen, strandloopers en roodkeelzeeduikers. Op 28 Februari komen de kluiten opdagen en dan volgen de goudplevieren (1 Maart) en kieviten (4 Maart). Op 27 Maart is er een vlucht van waterrallen, waarvan er twaalf tegen den toren sneuvelen. Midden April komen kleine zangvogels opdagen, den 15den komen zes fitisjes om het leven, later ook nog grauwe en zwartgrauwe vliegenvangertjes, rietzanger en tapuit. De grootste vlucht had plaats in den nacht van 2 op 3 April, bij Zuidwind en betrokken lucht. Toen hebben 3750 vogels gerust op de veiligheidsrekken aan den toren. In het geheel werden op en bij den toren nog 141 vogels dood gevonden. T.

Vorderingen van de Zwarte Specht. — In de eerste plaats de mededeeling, dat ik gisteren (4 Juni) een broedende *zwarte specht* heb aangetroffen in een beukeboom op den z.g. *Plagdel* nabij Velp. (De Plagdel is een eenzaam stuk heide, omgeven door naaldbosschen en enkele zware beukeboomen.) De toegang tot het nest — een opening van plm. 12 c.M. hoog en plm. 9 c.M. breed — bevindt zich plm. 2½ M. boven den bodem. De specht, die bij onze nadering (toevallig?) uit het nest vloog en daarin plm. 10 minuten later terugkeerde, was dof zwart en naar schatting, 45 c.M. lang. De kop was tot boven den snavel roodgekleurd; de oogen waren geel. Tijd van waarneming plm. 4 uur n.m. Heden heb ik het nest weer bezocht. Daar ik thans absoluut geen teeken van leven zag of hoorde, meende ik, dat het door de een of andere oorzaak verlaten was. Ik ben toen tot bij den ingang geklommen, maar toen ik de diepte van 't nest wilde onderzoeken, vloog de vogel (wijfje of mannetje — dat heb ik niet kunnen constateeren) plotseling naar buiten. Daar ik te laag stond, om met de hand den bodem van 't nest te bereiken, heb ik het aantal eieren niet kunnen vaststellen: wèl — door middel van mijn stok — de diepte: plm. 40 c.M. De tijd ontbrak mij, om te wachten, tot de vogel in zijn nest terugkeerde. De boschbodem aan den voet van den beuk, waarin de specht zijn nest had gehakt, is over een oppervlakte van een paar M^2. bedekt met kleine houtspaanders.

Dieren, 5 Juni '22. S. ABRAMSZ.

Schatten van Drente. — *Een uitgebreide Trientalis vindplaats nabij het Mantinger Zand in Drente.* Er is nog een waar natuurmonument, hier in m'n omgeving, n.l. een deel der Mantinger bosschen, gelegen omstreeks halfweg de gehuchten Bruntinge en Mantinge (chromotopographische kaart 1 : 25000, blad. 223 : Balinge), ter grootte van plm. 10 H.A. Ik bezocht dit bosch dezen winter voor 't eerst, bij sneeuw, en werd getroffen door de prachtige hulstmuren, waardoor ik telkens weer omringd was als in een doolhof. De plantengroei van dit, zeker verbazend oude, bosch (oorkonden zeggen dat de bosschen tusschen Bruntinge, Garninge, Balinge en Mantinge tot de alleroudste, uit de volksoverlevering bekende Drentsche wouden behooren) bestaat in hoofdzaak uit: hulst (dikke stammen), berk, eik, lijsterbes, Rhamnus, Esp, Geldersche roos, vogelkers, jeneverbes (prachtige oude groepen), een heel enkele beuk en den, terwijl de adelaarsvaren er wild doorheen groeit,

in gezelschap van braam, roos en kamperfoelie. Op den boschbodem vallen op: blauwe- en roode boschbes, dalkruid, salomonszegel, klimop, grootbloemige sterremuur en last not least in groote menigte Trientalis europaea, de zevenster, dat zeldzame Primulaceetje, dat vooral in Drente nogal eens wordt gevonden. De oppervlakte, door dit laatste plantje algemeen begroeid, schat ik voorloopig op 4 à 5 H. A.; de vindplaats kan zich echter nog verder, de Mantinger kant op, uitstrekken. Behalve 7-sterren, vond ik ook vele exemplaren met 4, 5, 6 en 8 kroonslippen, alsmede planten met 3 en 4 bloemen. Mooi waren de lange onderaardsche kruiporganen te volgen, van 't vorige en van dit jaar. In een paar jaar moet de plant makkelijk een meter verder kunnen komen. Ik vernam dat het Mantinger-Zand is aangekocht door de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, maar mij komt het voor, dat dit boschcomplex, dat zeker ten ondergang gedoemd is, nog meer waard is, beschermd te worden, ten 1e omdat 's winters, tegen Kerstmis, wagonladingen beshulst uit dit bosch worden weggesleept, waarbij de prachtige hulsten danig worden gekortwiekt en ten 2e omdat de schapen er vaak in verzeild raken en alles plat trappen, wat anders zoo typisch voor dit oerboschje is, b.v. de geweldig hooge adelaarsvarens, die hier een boomvarenvegetatie imiteeren tusschen de hulsten.

Aan vogels nam ik in dit bosch en in de directe omgeving (veenheide) broedend waar: kraai, ekster, gaai, wielewaal, kneu, vink, geelgors, veldleeuwerik, boompieper, graspieper, gele kwikstaart, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger (aan boerderijen), Tjiftjaf, Fitis, tuinfluiter, grasmusch, braamsluiper, zwartkopje, merel, groote lijster (volgens mededeeling), kramsvogel (Hanweld en Wijster, jongen thans reeds uitgevlogen), zanglijster, nachtegaal, roodborst, gekraagde roodstaart, tapuit, paapje, roodborsttapuit, bastaardnachtegaal, winterkoning, groene specht, ransuil, torenvalk, boschduif, tortel, patrijs, kwartel (volgens mededeeling), korhoen, scholekster, kievit, watersnip, kemphanen (alleen gezien) tureluur, Grutto, wulp, kokmeeuw, zwarte stern, wilde eend en wintertaling (volgens mededeeling).

De gedachte: natuurmonument kwam direct bij m'n eerste bezoek al op, maar nu de Trientalis hier zoo volop groeit en bloeit, en dat in verband met de historische mededeelingen, geloof ik goed te doen met te wijzen op dit plekje ondergaande Drentsche oernatuur.

Goodyera repens groeit op een vindplaats van plm. ½ A. ten N. van „Krembong" bij Hoogeveen, in de bosschen van den heer 's Jacobs van Staverden. In deze bosschen vond ik ook een interessante fungi groep, n.l. *Cordyceps ophioglossoides* op *Elaphomyces* spec. (de hertentruffel). Hiervan heb ik meerdere exemplaren geconserveerd en gedroogd. Tusschen 't mycelium van Cordyceps bevonden zich talrijke eikenworteltjes. Zou iemand mij kunnen meedeelen of hier een geval is van symbiose en parasitisme, n.l. sclerotium vorming op Elaphomyces en tegelijkertijd mykorrhiza op de eikenwortel? — Ook zijn prachtige lichenen in deze bosschen te vinden, b.v. lange ex. van *Usnea barbata* en *Bryopogon jubatum* (baardmossen).

Wijster (Dr.) W. BEIJERINCK.

Alarm voor een luchtaanval. — Van een aardig staaltje van den waarschuwingsdienst tegen vijandelijke vliegers bij de vogels was ik vanmorgen getuige. 't Was op een plek, waar elken morgen brood voor de musschen gestrooid wordt, en zoo waren er dan ook een twintigtal dezer vogels bijeen. Daar het geen kruimels waren, maar stukjes brood, begrijpt men, dat het een gekijf en gescheld was als van een troep straatjongens, terwijl de een den ander de buit betwistte. Maar op eens werd mijn aandacht getrokken door een mannetje, dat in een eigenaardige houding zat te piepen, de vleugels iets neerhangend, de borstveertjes opgezet, de kop teruggetrokken en geheel op zij gebogen. En warempel — de anderen houden plotseling op met hun geruzie en getjilp, en zitten ook met den kop op zij, die op den grond zoowel als die op een schutting, net alsof ze met hun eene oog ergens naar kijken. En onwillekeurig richt ik ook mijn oogen naar de schitterend blauwe lucht; ik moet mijne oogen beschaduwen met de hand, zoo fel is 't zonlicht. Ofschoon ik zeer scherp zie, ontdek ik pas na lang zoeken het gevaar: 't is een sperwer, die als een kleine ééndekker heel hoog in de lucht zweeft, dan weer even stilstaat en eindelijk ver-

dwijnt om in de verte loodrecht op een prooi neer te schieten. De musschen veranderen hun oog, dat ze even als verrekijker hebben gebruikt weer in een microscoop, om elkaar met veel geschreeuw de overgebleven kruimpjes voor den neus weg te pikken.

Arnhem, 15 Mei '22. B. VAN GELDER.

De Mui. — In aansluiting aan de dezen winter in De Levende Natuur geuite klachten over te druk bezoek aan de broedplaatsen op Texel wilden wij de aandacht vestigen op het volgende.

De Staat verleent vergunning tot het bezoek aan de Mui tijdens den broedtijd. Deze vergunning wordt gegeven aan allen, die nog niet bewezen hebben hun handen niet te kunnen thuishouden. Men moest zich vroeger wenden tot den houtvester, die buiten Texel woonde, zoodat men zich steeds eenige dagen te voren moest aanmelden. Niettegenstaande dat kwam er toch een zoo druk bezoek, dat de vogels weinig rust hadden. Hieraan is misschien toe te schrijven, dat de velduil dit jaar aan de Mui niet broedde, dat het aantal torenvalken belangrijk verminderde en dat de lepelaar van het vorige jaar niet is teruggekeerd.

Thans heeft de nieuwe houtvester bepaald, dat toegangskaarten door den boschwachter aan de Koog kunnen worden afgegeven. Het gevolg zal zijn dat bijna iedere vreemdeling op Texel, al had hij te voren nooit van de broedplaats gehoord, al zou het hem vroeger de postzegel en de moeite niet waard zijn geweest, er nu ook eens gaat kijken, omdat het er nu eenmaal zoo bij hoort. Want de eigenaar van het badhôtel vermeldt in zijn prospectus als attractie: „de beroemde vogelbroedplaatsen van de Mui en Waalenburg, waarvoor kaarten op aanvraag verkrijgbaar zijn." Spoedig zal de Mui als een bij het hôtel behoorende vermakelijkheid worden beschouwd, dezer dagen kreeg de opzichter van een der gasten reeds een bevel, hem aan het hôtel te komen afhalen.

Is dit de wijze, waarop de Staat zijn rijkdommen beschermt? Is het niet voldoende, dat het broedterrein om de Mui voortdurend wordt verkleind door ontginning van stukjes armoedige grond? Moeten de vogels behalve aan de werkeloozen ook nog worden opgeofferd aan de badgasten, die langs de Texelsche wegen al meer vogels zouden kunnen zien, dan ze vermogen te onthouden?

Misschien was de Staat te bewegen, om het terrein of de zorgen ervoor over te doen aan de Vereen. tot Beh. v. Natuurmonumenten, of, zoo hij dit liever niet uit handen geeft om althans het lidmaatschap van voornoemde Vereeniging of dat van de Vogelbescherming als voorwaarde te stellen voor het verkrijgen van een toegangskaart. Dan zal er ook in later jaren voor natuurliefhebbers nog iets te genieten zijn.

Heemstede, 10 Juni 1922. A. ROES.

Geoorde Fuut in Winterswijk. — Tot mijn groote vreugde heb ik kunnen constateeren dat hier een Geoorde futen-nest op gelukkige wijze is grootgebracht. Twijfel is volkomen uitgesloten daar ik de ouden en de jongen van zeer nabij heb kunnen waarnemen. Het nest werd door mij ontdekt in een uitgegraven plas van een sinds lang afgebroken steenfabriek aan de Duitsche grens bij Oeding. Spoedig zend ik u uitvoeriger bericht.

Amsterdam. M. LIEFTINCK.

Koekoek en kleine bonte Specht. — Bij dezen veroorloof ik mij de vrijheid u mede te deelen, dat ik op Donderdag 25 Mei in de Scheveningsche duinen, heb waargenomen, dat een jonge koekoek in een konijnenhol zat en door tapuiten werd gevoerd. Het nest lag ongeveer ½ M. in het hol en bevatte geen andere jongen.

Daar de tapuiten niet als pleegouders in het „Vogeljaar" zijn genoemd, meen ik u dit te moeten melden. Misschien is het voor u nog van belang, dat ik de kleine bonte specht op Dinsdag 4 Juli in de Scheveningsche boschjes heb waargenomen, terwijl hij een jong aan het voeren was, verder heb ik deze vogel op 18 Mei in het Haagsche Bosch zien snorren of trommelen.

Scheveningen, 30 Juni 1922. P. BOUMA.

Blauwe Morgenster. — Op een fietstocht vond ik in de buurt van Oudebildtzijl op een ouden dijk eenige blauwe morgensterren, de bloemen heelemaal open, ('t was 's morgens), prachtige blauw-lila sterren.

Nyelamer, 19 Juni 1922. A. BAAS.

Albino's. — Op Zondag 11 Juni l.l. nam ik te Eefde een half-albino merel ♂ waar. Zijn staart was aan de buitenzijde wit, terwijl een paar middelste pennen zwart waren. Ook aan de vleugels waren witte veren. Verder was hij geheel zwart. Eenige weken geleden nam ik daar een geheel witte zwaluw waar, terwijl mijn vriend G. F. Makkink gisteren te Ruurlo een witte musch zag.

Zutphen, Markt 73. CH. GL. BEHRENS.

Vischarend bij Leersum. — Hierbij heb ik het genoegen u mede te deelen dat ik op 5 Juni op de hei bij het Leersumscheveld een Vischarend heb waargenomen. Daar hij nog al laag vloog kon ik hem met mijn prismakijker prachtig zien. Vrij lang bleef de vogel rond zweven zoodat ik nu eens de hel witte onderkant, dan weer de donkere bovenzijde te zien kreeg. Bij het vliegen waren evenals bij de Bruine Kiekendief, de punten der slagpennen uitgespreid.

Utrecht, 5 Juni 1922. T. HAVERSCHMIDT.

Blauwe Morgenster. — Hierbij heb ik het genoegen U te melden, dat ik gevonden heb de Blauwe Boksbaard (Tragopogon porrifolius). Tamelijk eenzaam stonden er een plm. 30 exemplaren langs den weg tusschen de Weere en Barsingerhorn, plaatsjes plm. 1 uur ten Z.-O. van Schagen. Typisch is, dat in de omgeving geen andere Boksbaard of andere merkwaardige planten groeien. Aan de overzij van de sloot is bouwland en 't is mij een raadsel, hoe deze Boksbaard er komt.

Maar 't was een mooi gezicht, ze daar te zien bloeien.

Schagen, 9 Juni '22. W. PORTE.

De vorderingen der kokmeeuwen. — Onder de vele zeezwaluwen, die boven me rondvlogen, zag ik 3 Juni een meeuw. Aanvankelijk was de afstand nog te groot om de soort te kunnen vaststellen, doch toen hij naderbij kwam, zag ik, dat 't een kokmeeuw was. Onophoudelijk kringde hij nu boven een bepaalde plek, af en toe lastig gevallen door een paar Sterna's, totdat hij zich ten slotte met onbeschrijfelijke gratie op den grond neerliet. Terwijl ik opstond vloog de vogel weer op en, recht op mijn doel afgaande, vond ik op eene geringe terreinverhooging het nest met 3 eieren. Nog nooit voor zoover ik kon te weten komen was de kokmeeuw hier broedvogel. Het is zeer te hopen dat het legsel niet te gronde gaat en zich in de naaste toekomst eene kleine kolonie gaat vormen van deze prachtige meeuw in de onmiddellijke nabijheid van de vischdiefjes. Ik geloof niet, dat tusschen zeezwaluwen en kokmeeuwen eene groote animositeit bestaat, afgaande op de fraaie photo van Steenhuizen in Meerwarth, genomen op Schouwen, waar St. cant. en Larus rid. dooreen broeden.

Schiermonnikoog, 7 Juni 1922. D. WOLTMAN.

De brave uilen. — Herhaaldelijk blijkt het, dat er nog steeds menschen zijn, ook in ons land, die in uilen „schadelijke" vogels zien. Ik meen daarom goed te doen, de volgende waarnemingen omtrent het voedsel van jonge ransuilen bekend te maken.

Bij twee jongen dezer uilensoort, die in de duinen bij Beverwijk op den grond werden aangetroffen, lagen op Zondag 28 Mei 7 jonge musschen; op Donderdag 1 Juni, toen er nog maar één jong was overgebleven (het scheen met het broedsel niet fortuinlijk te gaan) lag er een enorme verzameling van jonge vogels bij den uil. Telling en onderzoek maakten uit, dat de reserve-voorraad aan voedsel bestond uit niet minder dan 30 jonge musschen, terwijl er geen enkele andere vogelsoort onder werd gevonden.

Wil men de musschenplaag bestrijden, dan dient men de uilen dus zoo krachtig mogelijk te beschermen.

Aerdenhout. VAN TIENHOVEN.

De geoorde Fuut te Winterswijk. — Zij, die belang stellen in het vogelleven, zullen zich met mij verheugen over het feit dat dit jaar de geoorde Fuut broedende is geconstateerd achter Winterswijk, vlak binnen de grens bij het dorpje Oeding in Westfalen.

Het broedterrein is een prachtige waterplas, met helder, diep water, omzoomd door mooie Lischdoddengroepen en dichte braam- en wilgenbosschjes. Op de kleiige heuveltjes, op sommige plekjes geheel met klein Hoefblad bedekt, bloeit de gele Honingklaver, een plant, die in dergelijke streken, bijv. in Denekamp, geen onbekende is.

Het ontstaan van deze mooie plas, is te danken aan een, reeds vele jaren geleden afgebroken, steenbakkerij, die hier ter gewinning van de tertiaire klei, werkzaam was. Langzamerhand ontwikkelde zich er een zeer rijke fauna en flora, nu reeds een bezoek overwaard.

Den 16den Juni werd ik voor 't eerst opmerkzaam gemaakt op de aanwezigheid van de geoorde Fuut, door een jong fuutje dat, heel eenzaam en verlaten, met uitgespreide vleugelstompjes en pooten plat op 't water ronddobberde. Het diertje was gestoken in een donker-bruin dons pakje, versierd met onduidelijke lengte streepen op den rug; aan de punt van 't donkere snaveltje viel een helgeel vlekje, het litteeken van het eitandje, duidelijk op.

De volgende dag, 17 Juni, zou mij zekerheid geven in mijn vermoeden dat 't misschien een jong geoord Fuutje zou zijn. Door een toeval ontdekte ik het nest.

Aan 't eind van een smalle landtong, hoorde ik opeens een zacht geplons en dadelijk daarop een scherp „brèk", dat zich na eenigen tijd nog een paar maal herhaalde. Goed verborgen in mijn boschje aan den overkant, kon ik het dier [1]) door mijn trouwe kijker prachtig waarnemen. De kop was heelemaal zwart, evenals de snavel; zeer opvallend was de prachtige oranjebruine pluimstreep over het oog, de onderzijde van den vogel kon ik niet goed zien, wel echter nam ik waar dat althans de hals donker gekleurd was.

Plotseling een hevig geplons en weg was hij . . . . . ondergedoken! Jammer genoeg heb ik het dier niet meer teruggezien, het moet nogal ver, achter het schiereiland om, zijn doorgezwommen, want later hoorde ik zijn schreeuwende roep nog eenige keeren, een heel eindje weg.

Mijn eerste werk was natuurlijk het nest te onderzoeken; goed verborgen onder overhangende kamperfoelie en bramen, lag het daar onder mij, een opeenstapeling van een beetje modder met veel takjes en dorre bladeren, leeg!

De zaak was opgelost, toen ik drie dons jongen, opdezelfde wijze als het ex. van den vorigen dag, als geradbraakt, in een kring rondom het nest zag ronddrijven. Ze lieten zich rustig even uit 't water opnemen en maakten ook al zachte „brèk-brèk" geluiden.

Weet iemand of ze al eerder in Winterswijk, bijv. op 't Korenburgerveen zijn waargenomen? Zoo niet ,dan hoop ik van ganscher harte dat ze zich hier de komende jaren blijvend zullen gaan vestigen!

Amsterdam. M. A. LIEFTINCK.

De Sterntjes op Schiermonnikoog. — De beide zeezwaluwkolonies hebben het hier dezen zomer weer zwaar te verantwoorden gehad: door den storm en de regens zijn nagenoeg alle jongen omgekomen.

Schiermonnikoog, 13 Juli 1922. D. WOLTMAN.

Merkwaardigheid van Vliegen. — Bij ons laatste bezoek aan de Groote-kerktoren, viel ons het volgende op. Op een zandsteenen wenteltrap lagen op de treden honderden vliegen. Ze zaten eerst aan de onderkant der hooger gelegen treden, vielen dan plotseling recht naar beneden, en bleven op de treden spartelend liggen, terwijl ze na eenige minuten dood gingen. Warm was het nu bepaald niet, en naar buiten konden ze makkelijk door de vele raampjes. Ook op de omloopen lagen verscheidene dood, evenals op hoogere verdie-

1) (Mannetje of wijfje?)

pingen. Zou iemand mij ook door middel van dit tijdschrift over dit verschijnsel in kunnen lichten?

Zutphen. CH. GL. BEHRENS.

Albino Tureluur. — Heden, 18 Juni, ontdekten we op onze excursie van de Nat. Hist. Ver. naar de Wadden tusschen een troepje van ongeveer 10 tureluurs een zeer licht exemplaar. Eenige honderden meters van ons gingen ze neer aan een uitwatering aan de landzijde van de palenrei. We konden ze tusschen de palen door op een afstand van ongeveer 20 Meter bezien. Het lichte exemplaar bleek een zuivere albino te zijn. Met de kijker waren de roode oogen te zien.

Leeuwarden, 18 Juni 1922. G. BOSCH.

Vale Gier (Gyps fulvus) in Nederland. — Door de N. V. Van Melle's Confectionery Works te Breskens werd ons deze week ter prepareering toegezonden een mannelijk exemplaar van de Vale Gier dat daar was geschoten. Het was naar vleugels en staart te oordeelen beslist geen kooivogel.

Zwolle, 20 April 1922. Fa. WILLEM ENGELS.

GEVRAAGD:

Verkade's albums (gevuld): Herfst, Het Naardermeer en Bonte Wei, Aanb. met opg. v. *staat* en *prijs* aan ondergeteekende.

Zuidhorn (Gr.) JAC. BOUMA, Chr. Ond.

RUIL GEVRAAGD:

„Wie wil met mij, Indische opgezette vlinders en torren, ruilen tegen legsels eieren van Nederlandsche vogels? Brieven aan J. HOUWING JR., Koningsweg 60, 's Hertogenbosch."

De Verkade albums Herfst- en Blonde Duinen zonder plaatjes of met een enkel plaatje.

Schevingen, Treilerweg 2. A. J. DEN DULK.

C. A. J. A. OUDEMANS, Plantenkunde, het deel waarin de Vormleer behandeld wordt. Aanb. met opg. v. prijs aan H. ATEN, h. e. sch , Emmer-Erfscheidenveen.

AANGEBODEN:

De Lev. Nat. jrg. IX, X, XI, XII, XIII, XIX, XX, XXI, (elk gebonden) à *f* 2.— per jrg. Porto voor kooper. Mr. G. H. LAMBERT, Voorschoterlaan 108, Rotterdam.

Oudemans en de Vries, Leerb. der Plantkunde, 3e deel geb. *f* 1.25. — v. d. Ven, Het wondere leven der Paddestoelen *f* 0.80. — Dorsman, De schelpen van ons strand *f* 1.—. — De Vries, Het Yellowstonepark geb. *f* 0.80. — Claus-Grobben Lehrbuch der Zoologie *f* 5.50. — Het Gouvernement Celebes, L. v. Vuuren, uitg. Enc. Bur. in ber., 2 dln. *f* 7.50. — Verslag militaire exploratie door N. N. Guinee 1907—1915 *f* 4.— geb. — Geologische onderz. ten behoeve v. 's Lands waterstaat in Ned.-Indië door Dr. G. J. N. Hengeveld 4 dln. *f* 3.50. — 26e Jaargang „Levende Natuur" 1921 *f* 3.75 *Vracht voor kooper.*

Leiden. C. PH. SCHOKKING.

Wegens overcompleet groote partij boeken op 't gebied van Natuurstudie en natuurwetenschap enz. tegen zeer billijke prijzen. o.m. werken van BÖLSCHE, FLOERICKE, FABRE, MEIJER, enz. enz. Volledige opgave gaarne op verzoek. Ook eenige letterkundige en andere werken. Inlichtingen (per brief) verzoeke men aan J. WIJNVELDT J.J.ZN. Zeestraat 63, te Beverwijk.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

DE FLORA VAN ZUID-ENGELAND.

VINDEN we in ons land reeds een heele reeks van planten, waarvan de zuidgrens van hun verspreidingsgebied over het algemeen noordelijker, en andere waarvan de noordgrens over het algemeen zuidelijker ligt, in Engeland is dit verschijnsel nog veel sterker.

Bij ons is de Bijenorchis, een plant van Midden en Zuid-Europa, zelfs op Texel gevonden en noordelijke planten als de Kraaiheide, Linnaea en Chimophila komen resp. tot Bergen, Appelscha en Naarden.

Maar in Cornwall is dit verschijnsel buitengewoon frappant. Daar vond ik bijv. een typisch circumpolare plant, behoorende tot de z.g. Altai-flora, ook bekend van Kamtschatka en een enkelen keer nog gevonden in Noorwegen. Nu is deze ook hier maar pas zoo kort geleden verschenen, dat ze niet eens in de Engelsche flora's staat. Het is *Artemisia Stelleriana,* een witviltige plant die tusschen Marazion en Penzance, het meest westelijke stadje in Brittanië, geheele oppervlakten in lage duintjes wit kleurt. De plant lijkt het meest op de Absinth-Alsem (*Artemisia Absinthium*) die in ons land wel eens als adventief-plant opslaat, maar die meer blauwgrijs is van kleur.

Verder groeit er op dit strand de stamvorm van onze suikerbiet (*Beta maritima*) die thuis hoort in het Middellandsche-zee gebied.

Algemeen groeit daar de bij ons zeldzame Zeewolfsmelk (*Euphorbia Paralias*).

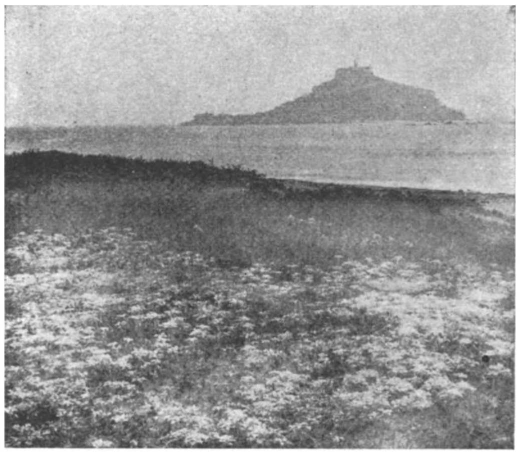


Fig. 1. Artemisia Stelleriana Marazion, Oct. 1920.
Foto C. SIPKES.

In de bosschen in 't gebergte groeit in ontelbare menigte de Hertstongvaren (*Scolopendrium vulgare*) die bij ons zeer zeldzaam is (Zie: Botanische indrukken op Walcheren, Jaarg. XXII, Blz. 208).

Dan vond ik tegen de muurtjes en rotswanden een plantje met blaadjes als van waternavel of O. I. kers maar meer trompetvormig. 't Had geen bloemen en in 't begin dacht ik zelfs een oogenblik aan een zwam. Maar door bij iedere familie in mijn Engelsche flora te bedenken, of de plant ertoe kon behooren (ik had intusschen ook een uitgebloeid takje gevonden) kwam ik op de Crassulaceeën en wel bij *Cotyledon umbilicus*.

In Juni heeft het groene bloemen in een lange aar. Toch zag ik, hoewel het reeds eind October was, op een rieten dak in het plaatsje Torrington in Devon (aan de rivier de Torridge die bij Bideford in zee komt) een bloeiend exemplaar en ik vroeg aan een vrouwtje, dat in een deur stond, een langen stok te leen om de plant eraf te kunnen stooten voor mijn herbarium en om er een foto van te kunnen maken. 't Lukte en ik zette het plantje op den rand van een trottoir waar reeds meer dergelijk goed groeide.

Fig. 2. Polystichum aculeatum. Lostwithiel Oct. 1920.
Foto C. SIPKES.

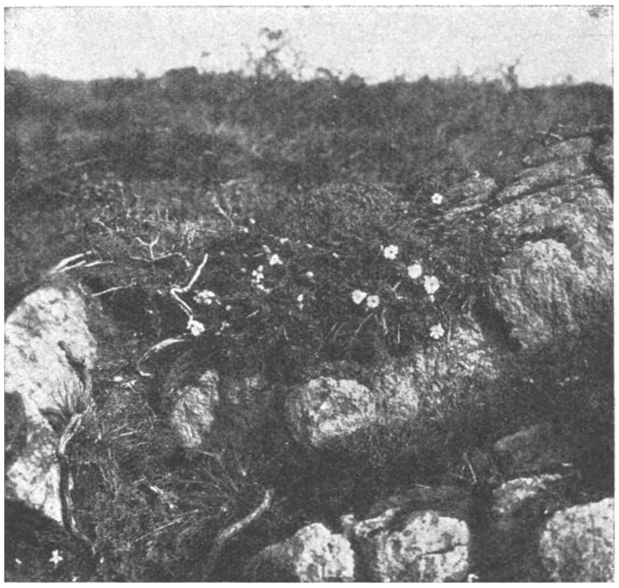
Maar toen kwamen de kippen van de juffrouw die meenden dat mijn plant, waar ik mijn toestel al op ingesteld had, eetbaar was en onder het zwaaien met mijn stok maakte ik een behoorlijke tijdopname.

Dat was een aardig dorp of stadje, dat Torrington. De meeste dorpjes liggen in de diepe dalen, maar dit lag hoog op het plateau en maakt de indruk, dat het vroeger versterkt is geweest. Er is aan de rivier-zijde nog een muur en daar groeiden

allerhande aardige dingen, die wezen op een middeleeuwsche beschaving: *Erodium moschatum*, de Mariadistel (*Sylibum Marianum*) en *Calamintha officinalis*, een verwant van Calamintha acinos, onze Steenthijm uit de duinen.

Dalen we af in het diepe dal, dan vinden we bij massa's de bij ons zoo zeldzame Naaldvaren (*Polystichum aculeatum*). Meer naar de baai van Bideford groeit tegen een kalen rotswand de Roode Spoorbloem (*Centranthus ruber*) die in Engeland wel niet thuis hoort, maar die langs bergwanden en spoordijken bij massa's verwilderd is, zooals bij ons de Teunisbloemen.

Wanneer we nog iets verder naar het noorden fietsen dan zien we enkele duintjes en als we er op klimmen zien we het prachtigste gezicht dat men zich denken kan, links steile rotsen waar kleine plaatsjes als tegen aan geplakt lijken, in 't midden een witte streep van de branding op de plekken waar de baai overgaat in de Atlantische Oceaan en rechts hooge duinen met een vuurtoren.



Silene maritima. Lizard Oct. 1920.
Foto C. SIPKES.

En nog verder naar het N. W. vinden we geheimzinnige ruïnes, die vroeger misschien dienden om de aanvallen van de Noormannen tegen te gaan.

Het „Epen" van Engeland is Lizard, het meest zuidelijke dorpje vlak bij de Kaap van dien naam. Daar vertelt de vriendelijke oude Miss Hill, de eigenaresse van het Miss Hill's Hotel, dat die lange gordijnen tegen de rotsen aan zee, stengels zijn van *Mesembrianthemum*, die hier niet thuis hooren. Van de Scilly-eilanden is zeker een takje met een hooge golf in een rotsspleet geworpen en heeft daar wortel geschoten.

Maar hoe deze Kaapsche plant op de Scilly-eilanden gekomen is, kan zij evenmin verklaren. Het is *M. subequilaterale*. Nu worden er veel acclimatisatie-proeven gedaan in Zuid-Engeland en vooral op die eilanden, zoodat het wel als zooveel soorten een adventiefplant zal zijn.

Maar mijn verbazing over de floristische kennis van de inboorlingen steeg ten top toen een oud mannetje mij aanklampte met de vraag of ik ooit Erodium moschatum gevonden had. En hij wees mij de plant op een muurtje. Hij wist nog veel meer, gaf mij gedroogde planten in zijn ansichten-stalletje en liet merken dat hij voor geld

wel heel groote zeldzaamheden als *Asplenium marinum* e.d. wilde wijzen. Ik heb er geen gebruik van gemaakt en ik hoop, dat wij dergelijke gidsen nooit zullen krijgen. Evenals bij ons in Epen komen hier in Pinksteren veel Engelsche botanici bijeen om alle zeldzaamheden te vinden.

Dat zijn dus de reeds genoemde *Asplenium marinum*, verder Venushaar of Maidenhair (*Adianthum Capillus Veneris*), een klein soort Vetblad (*Pinguicula lusitanica*) en de heide-soorten *Erica vagans* en *cinerea*.

Die Asplenium marinum vond ik ook, ongeveer 4 meter hoog in een loodrechten rotswand, waar geen spleetje of uitsteeksel was waar ik mijn voet niet in kon zetten om erbij te klimmen. Ook was ik alleen, zoodat ik ook op niemands schouder kon staan. 't Was hard maar ik kon alleen vanuit de verte naar het plantje kijken, dat wel iets had van Asplenium Trichomanes maar in alles 2—3 × zoo groot was.

Fig. 4. Erica vagans. Lizard Oct. 1920.
Foto C. SIPKES.

Pinguicula lusitanica, een soort vetkruid dat niet hooger wordt dan 2—3 cM. met zeer kleine, licht-lila bloemetjes en dat alleen in het uiterste westen van Europa voorkomt, vond ik niet hier, maar wel bij Kaap Landsend waar twee floristen uit Penzance, Mr. Rees en Mr. Hosking, die mij in een autotje het uiterste westelijke puntje van Cornwall lieten zien, het plantje aanwezen.

Maar het mooist van alles was wel Erica vagans (syn. E. multiflora). „Vagare" beteekent „zwerven". Die heide groeit ook lang niet overal; in Engeland alleen in het uiterste westen en Z.W. en verder hoofdzakelijk in het gebied van de Middellandsche zee [1]). In deze streken gaf ze duidelijk de voorkeur aan de verweerde serpentijnsteen, die buitengewoon vet en weinig doorlaatbaar voor water is. De kleur van deze heide is wit tot lichtpaars, en de bloempjes, die in volle trossen staan, zijn heel mooi gevormd.

Er groeide nog een andere heide-soort die in ons land heel zeldzaam is en die erg gevoelig schijnt voor vorst en droogte: *Erica cinerea* die donkerpurpere gerekte bloemen heeft. De bloempjes op zichzelf zijn ieder voor zich wel zoo groot als van onze dopheide.

Van de gewone struikheide, die er ook groeide, hoewel ze slechts een klein deel van de vegetatie vormde zijn weinig varieteiten bekend. In ons land groeit b.v.

---

1) In Tunis groeit ze ook maar altijd rood, mogelijk zijn Erica multiflora en Vagans dus niet synonym, maar twee locale variëteiten.

Calluna vulgaris Ericae, door Prof. Ascherson naar zijn vrouw Erica genoemd, die zich kenmerkte door liggende takken. Deze groeide in Cornwall ook.

Maar in 't bijzonder wilde ik de aandacht vestigen op de grijswollige struikheide varieteit „*pubescens*" die daar en ook ten zuiden van Londen in Surrey nogal veel groeide en die prachtig mooi is, vooral wanneer er dauw op ligt. En dan wilde ik iederen lezer, in 't bijzonder de Jeugdbonders vragen, eens op te letten of die variëteit ook niet in ons land te vinden is. 't Gebeurt zoo dikwijls dat een variëteit van een algemeene plant, al is die nog zoo opvallend, pas ontdekt wordt als er eens de aandacht op gevestigd is.

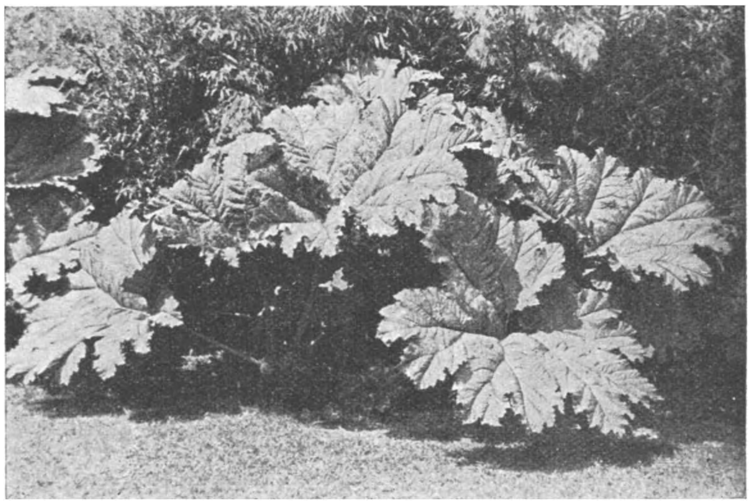


Fig. 5. Gunnera manicata. Wisley Gardens.
Foto A. E. SIMS.

Ik sprak reeds over het bijzonder groote aantal verwilderde planten in Zuid-Engeland. De meest typische is wel *Gunnera manicata* in 't Zuid-Amerika die heel veel groeit langs de bergbeken bij Lostwithiel, en die mij gewezen werd door Mr. Edgar Thurston, de beste kenner van de flora van Cornwall, aan wien ik zeer veel van al het moois, dat ik gezien heb, te danken heb.

Deze bracht mij ook bij een oude ruïne, bijna geheel met klimop begroeid en in een cirkel op een oude z.g. Celtic wall (Keltische muur) gebouwd. En het eigenaardigste was wel, dat de steensoort van die ruïne in 't geheele graafschap (= district) niet te vinden is, zoodat men dit met wagens of schepen aangevoerd moet hebben!

In de prachtige bosschen om die Ruïne ziet het in April geel van de Primroses (Primula acaulis), dezelfde soort die bij ons hier en daar in de duinstreek groeit.

C. SIPKES.

HET VOGELSEIZOEN 1921.

NA nog enkele mooie opnamen van een grutto en een tureluur gedaan te hebben, bleef ik door bijzondere omstandigheden wel een week of drie uit het duin weg. Doch toen ik op mijn aanvrage 20 ringen voor zilvermeeuwen uit Leiden toegestuurd kreeg, werd ik weer naar Westelijk Schouwen heengedreven, nu naar den zeekant, de stuivende zandheuvels, waar de zilvermeeuw haar home heeft.

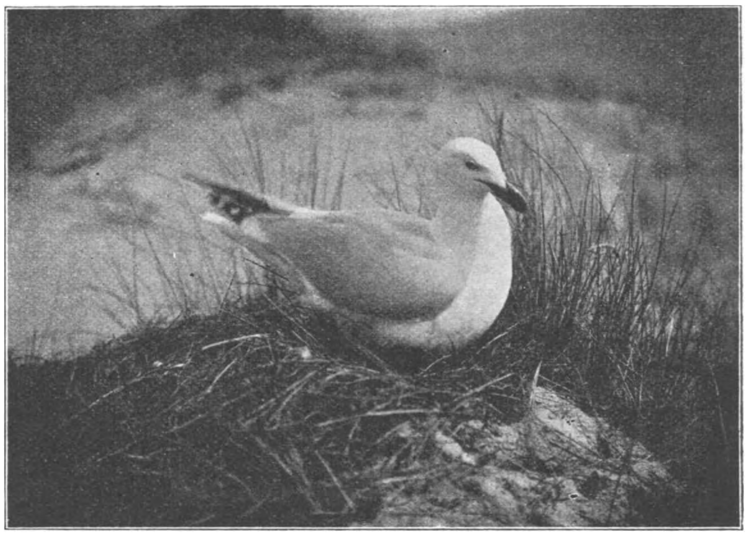
Op een avond na 4 uur in Juli tufte ik er heen en in gezelschap van den jachtopziener ging ik op verkenning uit. We vonden enkele nesten met eieren, bij een van welk we een fopplankje zetten tegen Zondag d.a.v. Het verdere gedeelte van den avond brachten we door met het zoeken en ringen van jonge meeuwen, een aardige bezigheid. De meeste waren al zoo groot, dat we ze met twee handen moesten opnemen. Deze zaten dan ook niet meer in de nesten, doch weggedoken tusschen helm en helmwortels. Ze verrieden hun aanwezigheid door de honderden voetprenten in het zand. Waar geen spoor stond, behoefden we niet te kijken; waar je de figuurtjes zag, daar zaten ook jonge meeuwen. Tegen het donker hadden twintig vogels hun verlovingsring aan.

's Zondagsmiddags ging ik naar het meeuwennest met het plankje. De meeuw broedde nog, had zich dus niet door het vreemde ding laten verjagen. Ik maakte de camera voor de opname gereed, stelde het contact — de vogel moest zichzelf vereeuwigen — en we gingen heen. Een half uur later kwamen we terug. Bij onze nadering zagen we de meeuw opvliegen op 5 M. afstands van 't nest. Ze was er nog niet bij geweest. Na weer een uur had ze nog geen contact gemaakt. Weer trokken we af, terwijl we den tijd kortten met het zoeken naar nesten van vischdiefjes, die dit jaar in grooten getale hoog op de duinplateaux nestelden. Aan den rand van een inzinking komende, zagen we vlak voor ons een groote zilvermeeuw opvliegen. In het nest was een jong bezig uit het ei te kruipen; terwijl er nog een aangepikt ei naast lag.

Hier was zeker een mooie kans, al was de vogel niet op de vreemdigheid voorbereid. Binnen een half uur was de camera versjouwd naar dit nest en stond voor de opname gereed. We waren 30 M. verwijderd van een diepe duinpan, langs de steile hellingen, zoowel als in de laagte, begroeid met allerlei struiken en lagere planten, het schilderachtigste plekje van het heele duinlandschap. We trokken daarheen, en lieten ons langs de helling afglijden tot onder het gebladerte. Hier verborgen zou de meeuw zich door ons wel niet laten verontrusten, te meer, daar de drang naar het nest wel groot zou zijn. Toch bleven beide vogels, man en vrouw lang naar onzen kant afdraaien, soms in onze richting neerschietend, alsof ze ons wel ter dege zagen zitten. Eindelijk werd het rustig, en toen we een goed kwartier de vogels niet zagen, ging ik eens kijken. Nauwelijks echter stak ik het hoofd uit het groen, of ik had al een der vogels boven me. Aan het contact was niet geraakt; de meeuw dus nog niet op 't nest geweest, zoodat ik weer de koelte van mijn wilg opzocht. De jachtopziener,

die al 3 keeren gezegd had, dat hij niet langer blijven kon, ging nu heen, een eindweegs vergezeld door de scheldende meeuwen. Dat kon mijn kans op een spoedige opname slechts verhoogen, dacht ik. Toen de man ver genoeg weg was, kwamen de meeuwen terug en werden dadelijk rustig: ik hoorde of zag ze niet meer. Inderdaad vloog een kwartier later bij mijn nadering de meeuw van het nest: de opname was gedaan.

Door deze ervaring geleerd, liep ik, na een nieuwe plaat voorgeschoven en het contact hersteld te hebben, de helling af en de duinpan door, tot de meeuwen, die me luidruchtig uitgeleide deden, terugkeerden. Toen dook ik achter een dichtbebladerden vlierstruik neer en sloop tusschen en onder takken en struweel door, zoover mogelijk terug, waar ik bij een ijle wilg een geschikte waarnemingspost vond. Ik dacht vandaar de bewegingen van de meeuw wel te kunnen volgen. Ik keek in de richting, keek scherp toe en onderscheidde ver in de hoogte, de camera, met iets wits er naast. Zou... wacht, gauw den kijker er op, zoowaar het was de meeuw. Ja, hij stond daar, naast of op het nest, dat kon mijn prisma me ook niet met zekerheid zeggen. De vogel bewoog, draaide wat af. Als hij zoo vlak bij het nest stond, kon hij er evengoed op gaan. Wat zou hem weerhouden. Hij had bepaald al contact gemaakt en was voor den klap van den sluiter even teruggedeinsd. Ja, dat moest zoo zijn. Ik erop af; 't contact onaangeroerd. Weer terug naar dezelfde plaats. Gekeken; de meeuw stond weer op dezelfde plaats, onbeweeglijk, een half uur lang. Eindelijk kwam er beweging; een oogenblik nog en daar ging de meeuw de lucht in. De tweede plaat was belicht. Met 2 mooie meeuwen in de tasch ging ik dien avond naar huis.



Zilvermeeuw.

Foto J. VIJVERBERG

Met het voorgaande is in hoofdzaak mijn wedervaren in het duingebied verteld. De vorige jaren kwam ik er veel meer, van Mei tot tegen Augustus aan, zeker elke week. Dit jaar echter was er iets in me, dat me weer naar de eendenkooi van Ellemeet dreef. 't Was jaren geleden, sinds ik daar mijn laatste foto verkreeg. In 1915 was de kooi èn van eigenaar èn van kooiker veranderd en ik vernam al gauw, dat de eerste

de bescherming van de daar broedende vogels tot het uiterste wilde doorvoeren. Toen er een grutto zat te broeden, kreeg ik vergunning dezen vogel te fotografeeren, doch slechts voor één middag. Aangezien de vogelfotograaf in den regel zijn eerste bezoek besteden moet aan de voorbereidende maatregelen, maakte ik van deze gelegenheid geen gebruik en bleef zelfs 5 jaren achtereen uit de kooi weg. Niet, omdat ik me verongelijkt gevoelde, nu ik daar den vrijen teugel niet meer had — integendeel, op zoo'n mager rantsoen gesteld — o neen, ik apprecieerde het in den nieuwen eigenaar zoo zeer, dat hij zoo'n zorg voor zijn vogels had, dat ik geen aanspraak wilde maken op een gunst, die hij — tot mijn groot genoegen — elk ander weigerde. Vooral de kluit was zijn lievelingsvogel; er mocht van dezen niet één enkel ei, waarvoor dan ook, geroofd worden. Naast den kievit is de kluit ook mijn favoriet, zoodat ik voor den nieuwen eigenaar der kooi warme sympathie gevoelde. Te vragen eens een kluit te fotografeeren leek me dan ook vanzelf allerdwaast en daar alle andere daar broedende vogels ook elders op het eiland nestelden en ik bovendien inmiddels vrijen toegang had gekregen tot de beroemde hillen in de inlagen, en tot het afgesloten duingebied, had ik er niet veel hartzeer van, de kooi — in mijn geval — rechts te laten liggen. Dit jaar echter wilde ik wat meer studie van eenden maken en daar alle doortrekkende soorten daar van dichtbij te zien waren, was ik vroeg in 't voorjaar al aan de kooi. Vele herinneringen kwamen me te binnen, toen ik het oog weer over de lage, zilte vlakte liet gaan en ik kreeg weer lust in 't broedseizoen met de camera terug te keeren. Wat dan ook gebeurde. De kluit zou op een 13 × 18 plaat. Maar van een hokje mocht geen sprake zijn. Daarom moest het maar weer automatisch gebeuren. Op het lage slikveld dicht achter de kooikerswoning vond ik twee kluitennesten vlak bij elkaar. Ik stelde de camera, het contact boven de eieren en ging op 50 M. afstands achter een wal het zaakje afloeren. Na amper een kwartier was de opname gedaan, wat me in 't minst niet bevreemdde. De vogels, zoo dicht bij de menschelijke bedrijvigheid, zagen zoo gauw geen gevaar in iets vreemds. Ik had gauw 3 opnamen en ging platen wisselen in den kelder van het kooikershuis.

Kokmeeuw.

Foto J. VIJVERBERG.

Daarna ging het op een kokmeeuw af, die binnen de schutting aan den rand van den vijver broedde. Of liever: er broedden daar een tiental meeuwen dicht bij elkaar. Een paar meter ervandaan lag een hooge, dichtbegroeide aarden wal. Een der kokmeeuwen kreeg de lens recht op zich gericht; ik maakte alles klaar voor de opname en kroop met mijn morsesleutel — ik zou zelf contact maken — achter een dichtbebladerden struik op den wal. Luid krijschend vielen de meeuwen al gauw, de een na de ander neer, maar de ware Jozef liet zich lang wachten, wel meer dan een half uur, terwijl alle andere, die ook vlak bij de camera hun nest hadden, present waren. Ten laatste kwam ik te voorschijn en stelde in op een ander nest, waarna ik binnen een half uur driemaal belichtte.

Hiermede was mijn werkzaamheid in en om de eendenkooi weer ten einde, daar door een onvoorziene omstandigheid mijn volle belangstelling gevraagd werd voor een nieuw, wel beperkt, maar toch tamelijk rijk vogelgebied, vanaf mijn woonplaats precies in tegenovergestelde richting gelegen, op het, in verband met den vogelstand, nog niet genoemde Duiveland.

De Vereeniging tot Bescherming van vogels in Nederland zou haar Algem. Vergadering dit jaar (1921) houden in Zierikzee. Den dag na deze vergadering zou een excursie door het eiland gehouden worden, om de vogelkolonies in inlagen en duinen te bezichtigen, waarbij mijn persoon als leider zou optreden. Daar vele landbouwers op ons eiland een auto houden, kwam ik op het idee, voor de ongeveer 70 deelnemers aan de excursie aan een 20 tal landbouwers te vragen, of ze dien dag, hun auto en hun persoon in dienst wilden stellen van bovengenoemde vereeniging. Ik had een landbouwer op het oog, die dit zaakje wel voor me zou kunnen opknappen. Hij woonde onder Nieuwerkerk, in Duiveland. Ik bracht hem dus op zekeren avond een bezoek, om de zaak te bespreken. Hij zei me zijn medewerking en steun toe, en dat de autotocht den bewusten dag zoo schitterend afliep, was dan ook hoofdzakelijk zijn werk.

Maar toen we dan bij mijn bezoek de autoquaestie afgehandeld hadden, kwamen de vogeltjes aan de beurt en hoorde ik, dat de man in een laaggelegen gebied voor zijn deur een aardige kolonie kluiten had.

Vanaf het dorp Nieuwerkerk strekt zich een binnenwater uit in de richting van het nu ingedijkte Dijkwater. Het heet het „Steenzwaan". Aan de lage oevers van dit water en op de eilandjes er in broedden vroeger massa's kluiten en vischdieven. Sinds enkele jaren nu heeft de landbouwer, hierboven bedoeld, de achterste helft van dezen plas drooggelegd. Een metallieken molen maalt nu het overtollige water weg. Het lage gebied is echter bij lange na niet overal vaste grond. Op sommige plaatsen kan men royaal tot zijn middel wegzakken in een zwarte pap, die door een bedrieglijke vegetatie op de dunne bovenkorst niet daaronder wordt vermoed. Men wordt intusschen wel intijds gewaarschuwd; als men zijn voeten ziet verdwijnen als in een Smyrnasch tapijt en de dunne korst voor zich in golvende beweging ziet, dan is het zaak, maar gauw steviger grondvesten op te zoeken. Dit lage gebied, aldus gesitueerd, met een breede sloot in de lengte er midden door en ontelbare korte modderslooten

loodrecht hierop, is voor onze kluiten nog een veel idealer broedplaats, dan de lage, begroeide zoomen van den plas vóór de droogmaking waren. Ook de vischdieven vroeger daar eilandbewoners, hebben zich in de verandering geschikt, een enkele kokmeeuw zit er bazig tusschen, terwijl op de met gras begroeide deelen de tureluur vrij talrijk nestelt. Ook zet er zich een enkele kievit neer, en ontbreekt evenmin de cosmopoliet, die zich aan elke verandering aanpast, de scholekster.

Doordat mijn tijd teveel in beslag werd genomen door de voorbereidende maatregelen voor den vogeltocht, bleef het Steenzwaan tot zoolang voor mij onbekend terrein. Maar niet zoodra was de excursie achter den rug, of ik tufte er na schooltijd

Kluit.

Foto J. Vijverberg.

heen. Na 20 minuten was ik ter plaatse en begon mijn verkenningstocht. De eigenaar had me gezegd, dat hij dit seizoen veel meer vogels had dan andere jaren, wat hem bijzonder genoegen deed. Een knecht, dien hij betrapte op het rooven van kluiteieren, werd op staanden voet weggejaagd.

Ik was verrukt over den rijkdom van vogels en nesten, die ik daar in het beperkte gebied aantrof en daar het voor nestroovers zonder veel bezwaar te bereiken was, besloot ik spontaan, den Secretaris der Ned. Verg. tot Bescherming van Vogels, te vragen, het gebied onder bewaking te stellen van een of twee veldwachters. Ik kreeg bericht terug, dat ik de maatregelen maar moest treffen. Intusschen kwam het er niet van, daar de zaak niet zoo urgent meer was. De eigenaar had vanuit zijn woning het oog op het terrien; ik zelf kwam er sedert den eersten avond verscheidene keeren per week en dan, de meeste eieren waren al uit. Ik wist dit bij mijn allereerste

kennismaking wel reeds, maar aan het opdragen van speciaal toezicht aan veldwachters of jachtopzieners hecht ik groote moreele beteekenis. „Vogelbescherming is een zaak van volksopvoeding" zegt Thijsse ergens. Zoo denk ik er ook over. Men geeft den menschen voor hun bemoeiïngen een redelijke vergoeding, maar het gevolg zal zijn, dat ze, juist door op de vogels meer te letten, dan ze vroeger deden, onbewust meer van de dieren gaan houden en ook elders, hun toezicht zullen gaan verscherpen en ze later, als zelfs van geen vergoeding meer kan worden gesproken, uit edeler motieven, door innerlijken drang — als het kan — geleid, meer in 't bijzonder op baldadige nestrooverijen en verstoring zullen toezien. Is het er dit jaar niet van gekomen, in '22 zoek ik, v.n.l. met het oog op het laatste, een paar mannetjes voor de bewaking van het „Steenzwaan" op.

Maar goed, er was hier weer werk aan den winkel en zóó dicht bij huis, dat ik er 's avonds na 5 uur (Zomertijd) nog naar toe kon om opnamen te doen. Ik kon nog eens een kluit fotografeeren, een vischdief, een tureluur en een scholekster. Ik vond nog met eieren, een tiental nesten van de kluit, wel dertig van vischdiefjes, een paar kokmeeuwen, drie tureluurs en twee scholeksters. Ik had van alle vogels wel mooie kieken, doch ik werkte hier zoo gemakkelijk en gevoelde me bij de landbouwers daar in de omgeving zoo thuis. Ik liet een hokje maken van riet en latten, dat ik versjouwen kon en nam mijn dubbele camera mee, met 2 lenzen, een uitvindsel van mezelf, dat me veel genot schonk. Met de bovenste camerahelft fotografeerde ik, de onderste deed eigenlijk dienst als zoeker, die me altijd door op het matglas precies deed zien, wat ik in de bovenste afdeeling op de plaat wilde brengen. Ik behoefde dus niet door een gaatje naar buiten te kijken, doch zag de vogels op het matglas naar het nest komen stappen. Die tooneeltjes waren voor mij op zichzelf al een bron van genot, terwijl ik op elken afstand van de lens den vogel scherp kon instellen en fotografeeren.

Scholekster.

Foto J. Vijverberg.

Met deze camera bracht ik verscheidene uurtjes bij de kluiten zoek en maakte nog vele opnamen op 13 × 18 formaat. Ik had natuurlijk ook enkele mislukkingen, doordat, als de vogel wat lang wegbleef, het licht te zwak werd, en ik toch, nu ik eenmaal zat, de zaak natuurlijk dwingen wilde. Een ding ondervond ik al gauw:

dat de kluiten lang niet zoo gedwee en gewillig waren als achter het kooihuis onder Ellemeet. Als ik ze binnen het uur op mijn matglas wilde hebben, verlangden ze, dat ik een helper meebracht, die ze gerust stellen moest door heen te gaan, als ik goed en wel zat. Ging ik onverzeld, dan kostte me dit veel tijd, terwijl ik dien in den laten namiddag niet missen kon, vandaar nog al eens onderbelichte platen. 't Was anders vaak aardig te zien, hoe de man-kluit — naar ik veronderstel — vrouwlief naar het nest trachtte te drijven, eerst met een zacht lijntje, dan met ruw geweld, gepaard gaande met snavelhouwen en klappende vlerken. Maar zelf bleef sinjeur op eerbiedigen afstand. Soms ook kwam hij mee; hij zou ze dan wel brengen, ze zou wel zien, dat dat glazen oog een dood ding was en absoluut ongevaarlijk. Behoedzaam kwamen ze dan nader, manlief voorop, hoe dichterbij hoe voorzichtiger. Eindelijk waren ze dan nog een meter van 't nest. Plotseling schrikte manlief dan geweldig van niets, waarop beide haastig rechtsomkeert maakten en ijverig gingen zwabberen in de moddersloot vlakbij, alsof ze uitgehongerd waren. Als de tijd het toeliet, mocht ik een van de twee (man of vrouw?) ten laatste toch op het nest zien. Soms ook kon ik in een uur tijds net zooveel kieken maken, als ik wilde. Ook liet ik de kluiten weer zichzelf fotografeeren, als ik naar jonge vogels ging zoeken, om die te ringen. Dan had ik vaak binnen tien minuten succes, zeker, omdat ze dan alleen de vrees voor de camera hadden te overwinnen. Kortom ik maakte hier nog verscheidene mooie foto's, terwijl ik 30 jonge kluiten een aluminiumring aan den poot meegaf. Soms zaten deze nog in het nest, maar meestal vond ik de grootere onder aan den slootkant, onder een overhangend randje of achter een graszode of een kluit aarde. Zoo neergedrukt zittend laten ze zich gedwee grijpen, maar laat men ze los, dan maken ze beenen.

De sterns en meeuwen in de inlagen, weggedoken tusschen gras en riet, laten zich zoo nog grijpen, als ze reeds vliegen kunnen, zoodat het ringen der vogels een rustig werkje is, waarbij men zich niet behoeft te vermoeien.

Ook de vischdieven kregen een ringetje aan en ook van deze was de mentaliteit heel anders dan van hun soortgenooten in de inlagen, d.w.z. van de oude vogels. Ze waren geweldig kwaadaardig, en bestookten me zóó vinnig met den scherpen snavel op den schedel, dat ik ze moest gaan verschrikken door met mijn pet te zwaaien of gewoon met mijn arm, terwijl ik soms een eind hout meenam. Dat hadden de vischdieven in Schouwen me nog nooit geleverd. Tusschen twee haakjes: een maand later leverden ze het me daar ook en las ik in de krant van iemand in Engeland, die voor de aanvallen van meeuwen de vlucht had moeten nemen. Zou mogelijk voedselgebrek, tengevolge van de droogte, de dieren zoo overspannen hebben gemaakt? Maar dat kan toch weer niet, waar de zee zoo nabij is. Hoe dan ook: 't leek toch wel, dat ze die hebbelijkheid speciaal dit jaar vertoonden.

Ik zocht in het drooggelegde Steenzwaan zoolang, tot ik precies veertig jonge vischdiefjes geringd had.

Ook zat ik nog een morgen bij een tureluursnest, waarin 4 jongen lagen. Ik wilde den ouwen bij zijn kroost kieken. Deze was echter bijzonder goochem. Hij kwam

wel naderbij, doch bleef een paar d.M. achter het nest staan. Met geluid en bewegingen lokte hij de kleinen naar zich toe en 't duurde niet lang, of er kwam beweging in het nest en spartelde het viertal uit het kuiltje naar de moeder toe, die haar lokroep en gebaren versterkte, maar tevens achteruitdeinsde, naarmate de donsdotjes haar meer nabij kwamen. Ik zag het hopelooze van mijn pogingen in en ging andere bezigheid zoeken.

De twee scholeksters, die beide n.b. op onbevruchte eieren zaten te broeden, de eene op 4, de andere op 2 eieren, stonden ook nog op 't programma. Toen ik er werk van wilde maken, had de laatste er den brui van gegeven en het nest in den steek gelaten. De andere zat er nog. De camera ging voor 't nest, het contact er boven en uit de verte toekijkend zag ik den vogel het nest naderen en even de vlerken uitslaan. Ook hij was vereeuwigd.

Vischdiefje.

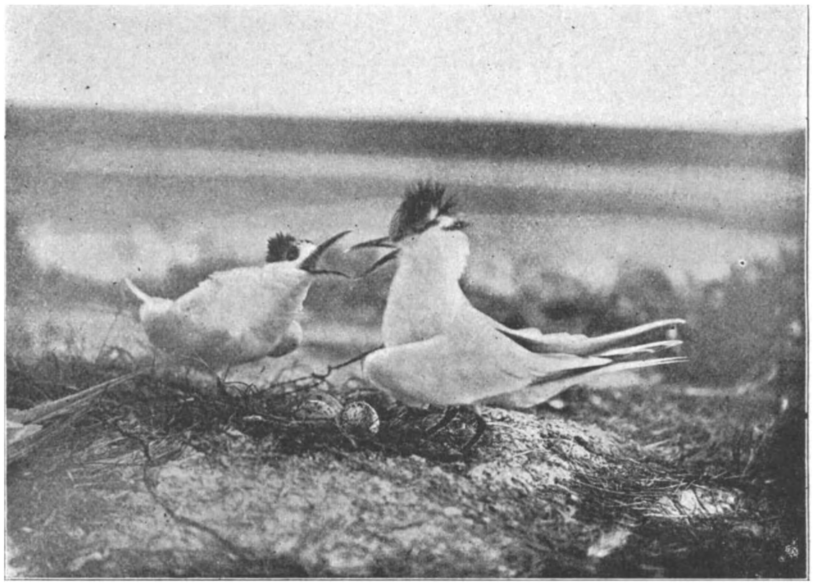
Foto J. VIJVERBERG.

Nadat ook een laat vischdiefje me 2 mooie cliché's had gegeven, was mijn werkzaamheid ook daar ten einde en zou het seizoen besloten worden met eenige tochten naar de inlagen, waar tot Augustus fotowerk voor me was. Ook had ik nog 60 ringen voor vischdiefjes, 100 voor kokmeeuwen en 200 voor groote sterns. Die moesten en zouden ook nog aan den man.

Op een mooien Zondagnamiddag — mooie dagen hadden we dezen zomer genoeg — reed ik dan naar den pachter van de eerste inlage, om hem te vragen, of ik naar den hil mocht en daarvoor zijn boot gebruiken mocht. Nu, er was geen bezwaar, maar ik kon er veel vlugger en gemakkelijker komen, zei hij, dan met de boot. Er stond zóó weinig water, dat ik de hil in de 2e inlage met de laarzen aan gemakkelijk bereiken kon. Ik had maar een geul van een meter of tien door te loopen en het water reikte nergens tot boven de knie. De laarzen hingen in 't wagenhuis, lange gummilaarzen, ze reikten tot aan de heup, ik moest ze maar nemen. Ik bond de laarzen op de tuf en reed nog zoover langs den dijk door, tot ik me tegenover de bedoelde hil bevond. Daar zette ik de tuf op den breeden berm van den dijk, verwisselde mijn knooplaarzen met de lange, nam de camera onder den arm en ging te water. Behoudens een klein schrikje, als ik eens plotseling wat dieper doorzakte, kwam ik zonder het minste bezwaar droogvoets door de tien meter breede geul en stond toen op een laag, vlak slikveld, in gewone tijden den bodem van den plas, waarop zich, honderd meter

verder, een halven tot een heelen meter er boven uitstekend, het vogeleiland, de hil, zich verhief, aan eene zijde beschermd door een breeden zoom van hoog riet, aan den westkant door een sterke glooiing van Vilvoordsche keien.

Reeds toen ik den voet in het water had, waren vele vogels de lucht ingegaan, doch nu ik het eiland naderde, ging de hoofdmacht omhoog, een wolk van dwarrelende vogels, die een gekrijsch aanhieven, hetwelk mij deed denken aan het beestachtige gehuil der barbaren in vroeger tijd, als ze den vijand aanvielen. Inderdaad lijkt me het rauwe, duizendvoudige gekrijt dezer zeevogels evenzeer een verweermiddel, een schrikaanjaging voor zwakke zenuwen. Een kennis, dien ik eens het



Groote Sterns.

Foto J. Vijverberg.

genoegen deed, hem mee te nemen naar het vogelparadijs, moest na korten tijd met zware hoofdpijn naar den dijk gebracht worden.

Ik was voor dat helsche kabaal al tamelijk immuun geworden en lette er niet eens op.

Bij den hil gekomen, volgde een andere vertooning: tientallen van jonge vogels schoven als ratten over den grond, om een schuilplaats te zoeken. Toen ik den hil betrad en overliep, zag ik geen beestje zich meer bewegen, maar elk bosje gras, elke melde, of malvaplant huisvestte een of meer jonge vogels, meest groote sterns. Deze waren op dit eiland het talrijkst, en er lagen nog vele nesten met eieren. Langs de randen lagen de legsels der vischdiefjes, terwijl in de voegen der keien kleine jongen zich verscholen hadden. De kokmeeuwennesten waren op een enkel na, ledig. Ik zag al dadelijk, dat ik er voor deze zwartkoppen te laat bij was. Wel ontdekte

ik tusschen het riet telkens nog jonge meeuwen, maar mijn honderd ringen zou ik bezwaarlijk plaatsen, dat zag ik al dadelijk.

Ik zocht echter eerst naar een nest van een grooten stern, om een opname te kunnen doen.

Daarvoor ging ik naar den rand van den hil, omdat deze middenop zoo dicht begroeid was met melde en malvaplanten. Deze teekenen zich op de foto zwart af, als elke amateur-fotograaf wel weet en als zich tegen zoo'n achtergrond dan de stern met z'n zwarten kop en snavel projecteert, dan gaat die in het donkere vlak verloren en kan men wanen, een vogel zonder kop gekiekt te hebben. Ik zocht dus aan den rand een geschikt nest, waar minder vegetatie was, de grond leemkleurig en de droge bodem van den plas met den zeedijk in de verte de meer verwijderde achtergrond vormde. Ik vond een groep van een tiental nesten, plaatste de camera bij dat, hetwelk mij het geschikst leek, stelde het contact, trok nog enkele meldeplanten uit en ging naar het tegenovergestelde uiteinde van de hil, waar ik me den tijd kortte met het ringen van de jongen van groote en kleine sterns en van kokmeeuwen, zooveel mogelijk weggedoken tusschen planten en riet, om mezelf de kans op een opname niet te benemen. Toen ik na een half uur ging kijken en er nog geen contact gemaakt was, stapte ik naar den dijk, om de vogels wat rustiger te doen worden.

Dit hielp. Toen ik weer ging kijken, had de sluiter zijn werk gedaan. Dien namiddag kreeg ik 3 opnamen, waarna ik nog wat ringen aan den „man" ging brengen. Verscheidene keeren nadien ben ik nog naar de inlagen geweest en maakte ik mooie opnamen van groote en kleine sterns beide; van de kokmeeuw geen enkele meer. Ik ringde in 't geheel 200 groote sterns; 160 vischdiefjes en ± 50 jonge kokmeeuwen voor het Leidsche Museum en besloot hiermede het vogelseizoen 1921.

Noordgouwe. J. VIJVERBERG.

ONZE LANDSLAKKEN.

(Vervolg van de determineerlijst. Zie de vorige Jaargang XXVI blz. 83).

7a Hoogstens 4 mm. wit of kleurloos 8

b Hoogstens $3^1/_2$ mm. bruin of hoornkleurig (geel), mondrand weinig (*Acanthinula*) of niet verdikt 9

c Minstens 5 mm. 12

8*a* Mondrand niet verdikt. Doorschijnend, kleurloos, soms wat groenachtig, glad [1]), laatste omgang niet zeer groot, met fijne navel, 4 mm. . . . . **Vitrea crystallina** Müll.

Algemeen, op vochtige plaatsen, onder steenen, in bosschen. Vergelijk ook

1) „Glad" beteekent: zonder strepen. Met „strepen" bedoel ik dwarsstrepen. „Strepen" zitten in de sculptuur, „banden" in de kleurenteekening.

jonge *Hyalinia,* waarvan soms kleurlooze exemplaren voorkomen („albino's"). De laatste omgang is bij *Hyalinia* grooter dan bij *Vitrea.*

b Mondrand sterk verdikt. Wit of kleurloos, laatste omgang vrij groot, wijde navel . . . . **Vallonia.**
V. costata Müll., $2^1/_2$ mm., is sterk geribd. **V. pulchella** Lin. en **excentrica** Sterki zijn glad of fijn gestreept. Het vlak van den mondrand staat bij *costata* veel schuiner dan bij *pulchella* en *excentrica* (als ze met de navel naar boven liggen, ziet men dus bij *costata* meer in de mondopening). *Pulchella* en *excentrica* zijn moeilijk te scheiden, men vindt dikwijls twijfelachtige exemplaren De omtrek van *pulchella* is meer rond, die van *excentrica* meer eivormig. De naad in de navel is bij pulchella een regelmatige spiraal, bij *excentrica* een uitgerekte spiraal. De laatste omgang is bij *excentrica* grooter, dan bij *pulchella*. *Pulchella,* $2^1/_2$ mm., is wat grooter dan *excentrica,* 2 mm.
Alle drie algemeen, ook op nogal droge plaatsen, onder steenen, in boschjes, veel in 't duin; *excentrica* 't minst, deze is pas eenige jaren uit Nederland bekend.

9*a* Tot $1^1/_2$ mm., veel breeder dan hoog, hoornkleurig (geel), gestreept, zeer wijde navel . . . . **Punctum pygmaeum** Drap.
Algemeen, in bosschen, onder steenen. Niet te verwarren met jonge exemplaren van andere soorten (bv. *Patula*); *Punctum* heeft vier omgangen, andere schelpen van dezelfde grootte hebben er minder.

b Minstens 2 mm., ongeveer even hoog als breed 10

10*a* Bezet met lange stekels, donkerbruin, 2 mm. breed, 2 mm. hoog, fijne navel, omgangen bol . . . . **Acanthinula aculeata** Müll.
Vrij zeldzaam, in bosschen, binnenduin.

b Geen stekels 11

11*a* Duidelijke navel, bruin, gestreept, kegelvormig, wat breeder dan hoog, $2^1/_2$ mm. . . . . **Pyramidula rupestris** Drap.
Bij Maastricht en bij Geulem (volgens Ubaghs [1])).

b Geen navel, hoornkleurig, vrijwel glad, kegelvormig, iets breeder dan hoog $3^1/_2$ mm . . . . **Conulus fulvus** Müll.
Algemeen, in het duin, veel in bosschen. Niet te verwarren met jonge exemplaren van andere soorten, deze zijn meestal wat hooger dan breed. Jonge *Pupilla* en *Orcula* lijken er het meest op, deze zijn niet zoo duidelijk kegelvormig, de naad is dieper.

12*a* Geel tot bruin, zonder teekening, doorschijnend, glanzend, met duidelijke navel, veel breeder dan hoog, winding vlak of (*Zonitoides*) vrij vlak, mondrand niet verdikt . . . . **Hyalinia** en **Zonitoides.**
Niet te verwarren met jonge exemplaren van andere geslachten. *Hygromia*

---

1) Het is zeer gewenscht, dat de opgaven van Ubaghs, die al van 1883 dateeren, eens opnieuw onderzocht worden. Zijn collectie fossielen uit Zuid-Limburg is in Brussel; de hierbij behoorende collectie recente mollusken heb ik nergens kunnen vinden.

is dof, dikker van schaal en, vooral van onderen, veel minder vlak. *Patula* is dikker van schaal en gevlekt.

α 14 mm., vrijwel glad, laatste omgang zeer groot, navel wijd. Iets vlakker en dikschaliger dan de volgende soorten . . . . **H. draparnaldi** Beck var. **septentrionalis** Bgt

Vrij zeldzaam, in tuinen. Meestal (altijd?) geïmporteerd.

β Kleiner, tot 12 mm.

αα Glad of vrijwel glad.

H. cellaria Müll., 10—12 mm. en **alliaria** Mill., 6—8 mm., lijken veel op elkaar. Laatste omgang groot, navel wijd. De navel van *alliaria* is nauwer dan van jonge *cellaria*, en de winding is minder vlak. De levende *alliaria* stinkt naar uien. Niet geheel volwassen *alliaria* is mijns inziens niet scherp van jonge *cellaria* te scheiden. Zonder sterke loupe zijn *alliaria* en *pura* moeilijk te scheiden; de navel van *pura* is wijder dan die van *alliaria* en *cellaria*. *Cellaria*, *alliaria* en *pura* zijn ook aan de kleur soms goed te onderscheiden (moeilijk te beschrijven).

H. nitidula Drap., 8 mm., is donkerder van kleur (bruin) dan deze drie en heeft wat onregelmatige groeistrepen. Laatste omgang groot, navel zeer wijd. Minder vlak dan de voorgaande soorten.

Cellaria zeer algemeen, onder steenen, in kreupelbosch en in rommel, in kelders; *alliaria* vrij zeldzaam, in bosschen; *nitidula* algemeen, vooral in bosschen.

ββ Door zeer fijne dwars- en lengtestrepen gerasterd (sterke loupe gebruiken!), 5 mm., navel zeer wijd en diep, laatste omgang groot . . . . **H. pura** Ald. (*lenticula* Held).

Vrij zeldzaam, in bosschen.

γγ Althans van boven sterk gestreept.

H. hammonis Ström. (*radiatula* Ald.), 5 mm., is van boven regelmatig en sterk gestreept, van onderen glad; navel tamelijk wijd, laatste omgang zeer groot. Vrij algemeen, in bosschen, heiden.

Zonitoides heeft een hoogere winding dan *Hyalinia* met kleinere laatste omgang. **Z. nitidus** Müll., 6 mm., is eenigszins onregelmatig gestreept (veel sterker dan *nitidula*), bruin, navel wijd. **Z. excavatus** Bean is sterker gestreept dan *nitidus*, en heeft een wat kleinere laatste omgang en een wijdere navel.

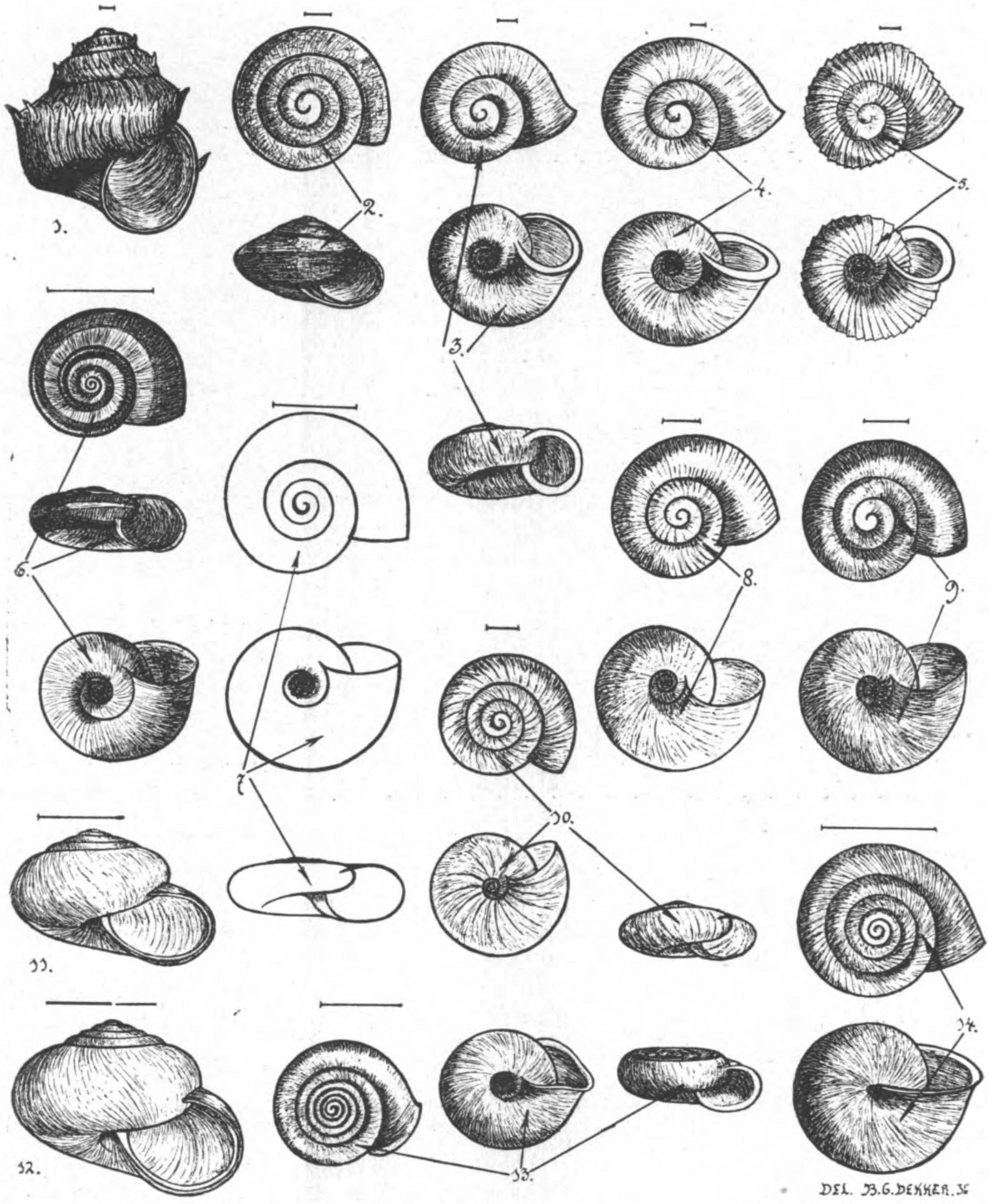
Nitidus overal algemeen, op vrij vochtige plaatsen; *excavatus* bij Anloo (Drenthe) gevonden.

De determinatie van 3 ex. uit Driebergen in het museum in Leiden als H. *helvetica* Blum. is zeer twijfelachtig.

b Niet aldus 13

13*a* Wit met eenige donkere (meest bruine, soms onderbroken) lengtebanden, met navel, mondrand niet verdikt . . . . **Xerophila.**

In 't duin en in Zuid-Limburg is zeer algemeen **X. ericetorum** Müll., 10—16 mm. Winding vlak, navel zeer wijd, laatste omgang groot, banden duidelijk en niet



1. *Acanthinula aculeata.* 2. *Conulus fulvus,* niet geheel volwassen. 3. *Vallonia pulchella.* 4. V. *excentrica.* 5. V. *costata.* 6. *Xerophila ericetorum.* 7. *Hyalinia cellaria.* 8. H. *hammonis.* 9. *Zonitoides nitidus.* 10. *Vitrea crystallina.* 11. *Carthusiana carthusiana.* 12. C. *cantiana.* 13. *Helicodonta obvoluta.* 14. *Hygromia incarnata.* Teekeningen van B. C. DEKKER.

onderbroken. X. **virgata** Da C., 15 mm. is aan de Zuiderzeedijk bij Medemblik gevonden (collectie Schepman; vermoedelijk ingevoerd). Winding vrij hoog,

navel niet zeer wijd, laatste omgang niet zeer groot, banden duidelijk en niet onderbroken. Bij **X. intersecta** Poir. (*caperata* Mont), 8 mm., zijn de banden onderbroken, dus tot stippelrijen geworden. Regelmatig gestreept, winding niet zeer vlak, navel tamelijk nauw, laatste omgang tamelijk groot. Langs en in het duin, vrij zeldzaam, in Zeeland algemeen. Bij **X. candidula** Stud., 6 mm., uit Zuid-Limburg, zijn de banden dikwijls onduidelijk, meestal is er maar één. Fijn gestreept, winding niet zeer vlak, navel nauw, laatste omgang niet zeer groot.

De *Xerophila's* leven vooral op droge plaatsen, veel op planten.

Bij *candidula* zijn de banden soms niet te zien en *candidula* en *intersecta* kunnen een een weinig verdikte mondrand hebben; met het oog op de zeldzaamheid van deze vormen heb ik hiermede in de tabel geen rekening gehouden.

b Niet aldus 14

14*a* Minstens 30 mm. . . . . **Helix aspersa** Müll. en **pomatia** Lin.

aspersa, de segrijnslak, 30 mm. en meer, is breeder dan hoog, geel-bruin gemarmerd met lengtebanden, zonder navel, mondrand verdikt, wit. Vooral in tuinen, niet algemeen.

pomatia, de wijngaardslak, 40 mm., is even breed als hoog, geel met lengtebanden, niet gemarmerd, met fijne navel, mondrand verdikt, roodachtig. Binnenduin, Zuid-Limburg, vrij zeldzaam. Bij beide soorten zijn de banden zeer variabel.

De wijngaardslak wordt gekweekt en gegeten, vooral in Frankrijk en België en is vermoedelijk in Nederland vroeger (Middeleeuwen) uit zulke kweekerijen verwilderd, dus niet oorspronkelijk inlandsch. Vooral omdat hij zoo groot is, wordt hij in het laboratorium veel voor allerlei onderzoekingen gebruikt [1]).

b Hoogstens 7 mm. 15

c 11 tot 23 mm. 16

15*a* Sterk en regelmatig gestreept, geelbruin met bruinroode vlekken. Navel zeer wijd, winding vrij vlak, mondrand niet verdikt, laatste omgang klein. 6 mm. . . . . **Patula rotundata** Müll.

Algemeen, onder steenen, aan boomen en muren, in bosschen.

b Vrijwel glad, geel tot bruin, eenkleurig, mooie exemplaren fijn behaard (hierdoor van alle andere slakken te onderscheiden [2])). Navel niet zeer wijd, winding niet zeer vlak, mondrand meestal met witte lip, laatste omgang niet zeer groot. 7 mm. . . . . **Hygromia hispida** Lin en **rubiginosa** Zgl.

Hispida is zeer algemeen, overal; *rubiginosa* is op enkele plaatsen langs de groote rivieren gevonden. Deze twee soorten zijn aan de schelp zeer moeilijk te onderscheiden; *hispida* varieert sterk. *Rubiginosa* heeft een vrij hooge winding met bolle omgangen en een vrij nauwe navel, de lip is zwak of ont-

---

1) Een handleiding hierbij is: J. Meisenheimer, Die Weinbergschnecke. Monogr. einh. Tiere Bd 4.

2) Zie echter *Hygromia villosa* en *Helicodonta obvoluta*.

breekt; *hispida* heeft gewoonlijk eenige dezer kenmerken niet. Zekerheid geeft anatomisch onderzoek, waaruit tevens blijkt, dat men hier wel degelijk met twee scherp gescheiden soorten te maken heeft.

16*a* Laatste omgang met scherpen kiel (hierdoor van alle andere landslakken te onderscheiden). Winding vrij vlak, omgangen vlak, wijde navel, mondrand met doorloopende witte lip. 16 mm. In Zuid-Limburg, op droge plaatsen. Bij Bloemendaal ingevoerd (1 ex. coll. Schepman). . .**Chilotrema lapicida** Lin.

b Geen kiel 17

17*a* Winding geheel vlak, laatste omgang klein, wijde navel, mondrand driehoekig met sterke lip, 11 mm. Mooie exemplaren soms dun behaard. In Zuid-Limburg, onder steenen, in bosschen. . . . . **Helicodonta obvoluta** Müll.

b Winding min of meer kegelvormig 18

18*a* Wijde navel, laatste omgang er in goed zichtbaar 19

b Navel nauw of geen navel 20

19*a* 20 mm., wat breeder dan hoog, vrijwel glad, windingen bol, mondrand weinig of niet verdikt . . . .**Eulota fruticum** Müll.
In kreupelbosch, zeldzaam. Maakt van boven den indruk van een *Helix*.

b Tot 15 mm., breeder dan hoog, gestreept, windingen bol, mondrand verdikt. In Zuid-Limburg (volgens Ubaghs) . . . . .**Euomphalia strigella** Drap.

c Tot 13 mm., veel breeder dan hoog (bijna 2 ×,) gestreept, windingen vrij vlak, mondrand zwak verdikt. Bij Veere gevonden (coll. Schepman) . . . .**Hygromia striolata** Pf.
In het museum in Leiden zijn twee exemplaren *Hygromia villosa* Stud., vroeger bij Haarlem verzameld. Deze soort is zeker ingevoerd; 't is niet bekend, of ze levend zijn gevonden. Lijkt op *striolata*, is echter behaard en heeft een zeer vlakke winding.

20*a* Weinig breeder dan hoog, winding vrij hoog 21

b Duidelijk breeder dan hoog, winding vrij vlak 22

21*a* Dikschalig, eenkleurig, of met één tot vijf donkere lengtebanden (die op de winding niet apart meegeteld) op effen grond, volwassen zonder navel, mondrand sterk verdikt . . . . . .**Helix**[1]) **nemoralis** Lin. en **hortensis** Müll.
Bij *nemoralis* is de mondrand donkerbruin, bij *hortensis* wit. *Hortensis*, 19 mm., is kleiner en ook meer gedrongen dan *nemoralis*, 23 mm. *Nemoralis* is zeer algemeen, in kreupelbosch, tuinen, rommel enz., *hortensis* op dezelfde plaatsen, veel minder algemeen. Men vindt gewoonlijk niet beide soorten talrijk op dezelfde plaats.
Van *hortensis* komt een variëteit voor met lichtbruine mondrand (var. *fusco-*

1) Vroeger werden alle in 7—22 behandelde slakken tot het geslacht *Helix* gerekend (zoo b.v. Herklots, 1862); tegenwoordig heeft men deze groep in meerdere families gesplitst. Men vindt ze in de litteratuur echter nog dikwijls onder de oude namen, met alleen *Hyalinia* (incl. *Zonitoides, Conulus, Vitrea*) en soms *Patula* (incl. *Pyramidula*) en *Punctum* als afzonderlijke geslachten beschouwd.

labiata Kregl., zeldzaam, Zuid-Limburg) en van *nemoralis* een variëteit met lichte mondrand (var. *albolabiata* Kob., zeldzaam), deze heeft albino-karakter. Er zijn een groot aantal kleurvariëteiten, de kleur kan zijn wit, geel, wijnrood, bruinrood; verder kunnen er van de vijf banden eenige ontbreken of versmolten zijn. Men kan een heel schema opstellen van de mogelijke combinaties en dan het materiaal dienovereenkomstig indeelen; ik geloof echter, dat deze uitzoekerij weinig zin heeft. Lijsters eten graag *Helix* en *Arianta*, zij brengen ze naar een steen en breken de schaal daarop. Als men zoo'n steen vindt met de opengemaakte schelpen er om heen, is men direct op de hoogte van de variëteiten, die in de buurt voorkomen.

Bastaarden tusschen *nemoralis* en *hortensis* zijn gekweekt en schijnen op enkele plaatsen in Frankrijk in 't wild voor te komen. Dit onderwerp lijkt mij heel aardig voor een accuraat terrariumhouder [1]).

b Dikschalig, geel met bruin gemarmerd met één donkere lengteband, met fijne navel, mondrand sterk verdikt. Ongev. 20 mm. . **Arianta arbustorum** Lin. Zeer algemeen, in kreupelbosch, tuinen, rommel enz. Variëert sterk.

c Dunschalig, doorschijnend, bruingeel (schelp), 15 mm. en meer **Carthusiana cantiana** Mont. Vrij zeldzaam, veel in Zeeland.

22*a* Doorschijnend, dunschalig, witgeel, 12 mm. . . . **Carthusiana carthusiana** Müll. Bij Zaandam en bij Ossendrecht (N.-Br.) gevonden.

De *Carthusiana*'s hebben een nauwe, duidelijke navel en een verdikte, witte mondrand met bruine zoom. Bij de levende slak schemert de kleur en teekening van het dier door de eenkleurige schelp heen. Langs wegen, tusschen planten.

b Ondoorschijnend, dikker van schaal, bruinrood, met duidelijke navel, mondrand verdikt, wit, 15 mm. . . . . **Hygromia incarnata** Müll. In 't Oosten, op zandgrond, vrij zeldzaam.

(*Slot volgt*). C. DRUYVESTEYN.

SCHRIFTGRANIET.

BIJ het doorbladeren van deze aflevering zal men even hebben opgekeken van het vreemde ei op de foto hieronder afgebeeld, en niet dadelijk verband hebben gelegd met het opschrift.

Het vooral voor een ornitholoog zoo ongewoon geteekende ei is een zeldzaam mooie rolsteen van schriftgraniet, die mijn zoon in 1916 bij Amersfoort in de versche loopgraven vond, en die de bewondering gaande maakte van ieder die dezen steen zag, keienliefhebber of niet.

1) Zie C. R. Boettger, Ueber freilebende Hybriden der Landschnecken *Cepaea nemoralis* L. und *Cepaea hortensis* Müll. Zoöl. Jahrb. Abt. Syst. Bd 44, 1921; verder diverse publicaties van A. Lang.

De antieke halen, haken en krullen van grijze tint en glazig uiterlijk, liggen in een teer bleekrose fond over den geheelen zwerfsteen verspreid.

Bij de bezichtiging werden mij telkens een tweetal vragen gesteld, n.l.: Hoe komen die figuren er in? en: Hoe komt die steen zoo mooi rond?

Wie reeds wat gelezen heeft over den z.g. IJstijd, kan op de tweede vraag zelf wel antwoord geven, en dat zal dan wel ongeveer in den volgenden geest luiden.

Aan onzen tegenwoordigen tijd van zomers en winters is over de geheele wereld een zeer lange periode van koude en grooten neerslag voorafgegaan, welke we den diluvialen ijstijd noemen. Toen schoven de reusachtige gletsjers van de Skandinavische gebergten over Rusland, Duitschland, Denemarken en ons land tot aan den Rijn toe en namen in hun grondmoreene van leem, keien, grint en zand, de gesteenten van Zweden, Zuid-Finland en de Oostzeegebergten mede, tot waar de ijsmassa — zich bewegende over land en daarom landijs geheeten, — afsmolt. Reeds onderweg verloor de zware zool van het landijs gedurig stukken, die vastraakten in den bodem of bleven liggen in kuilen, zoodat de immer bewegende massa daar weer over schoof; ook werd hier en daar uitstekend materiaal bij de grondmoreene ingelijfd.

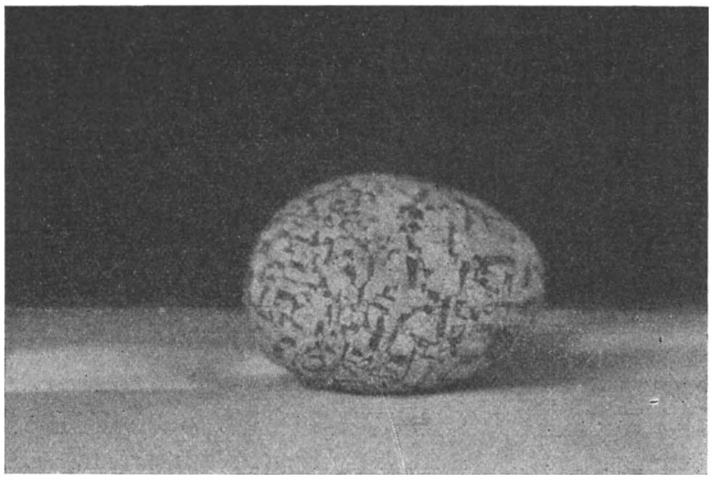


Fig. 1. Rolsteen van schriftgraniet. Foto LANDRÉ.

Op den langen weg nu van de primaire ligplaats van het gesteente tot aan de secundaire, werden de scherpkantige rotsbrokken met het fijnere materiaal samen afgesleept, bijgerond, gladgeschuurd; welke bewerking door den geweldigen druk van het honderden meters dikke landijspak en door de stuwkracht van de opdringende massa's wel zeer intens moet zijn geweest: sommige steenen zijn kogelrond geworden, andere kregen een langwerpigen vorm of werden eirond, zooals de eerste foto laat zien, terwijl echter ook wel slechts weinig bijgeslepen stukken worden gevonden, n.l. rotsbrokken die op en in het ijs zelf zijn vastgevroren en vervoerd, splijtbrokken van onderweg en dgl. Juist de leden van het gezin der pegmatieten hebben er een handje van in den laatsten vorm zich te laten oprapen of zich uit de keileem — de materie van de grondmoreene — te laten uitgraven; schriftgraniet als lid van dit gezin, maakt hier geen uitzondering op en wordt zelden als echte rolsteen gevonden. Hiernevens beelden we dan ook een slechts weinig bijgeronden zwerfsteen van schrift-

graniet af, zooals we deze zeldzame erratica hier in den regel vinden, n.l. als een weinig of in 't geheel niet bijgerond splijtstuk.

Het karakter van pegmatiet, d.w.z. haar samenstelling, is wel in eerste instantie de oorzaak van dit voorkomen, zooals zal blijken bij de beantwoording van de eerste vraag, n.l. hoe die letterteekens er in komen?

Dit is echter een moeilijke geschiedenis, waarbij we met een paar geleerde woorden de lastige vragers af kunnen schepen; maar toch zal ik trachten die duidelijk te maken.

Een groot deel der gesteenten is ontstaan uit het magma der aarde, dat bestaat uit een gloeiend vloeibaar mengsel van mineralen, zooals we dat nog uit de vulkanische haarden — zij het dan uit afgezonderde magmaholten — naar boven zien komen.

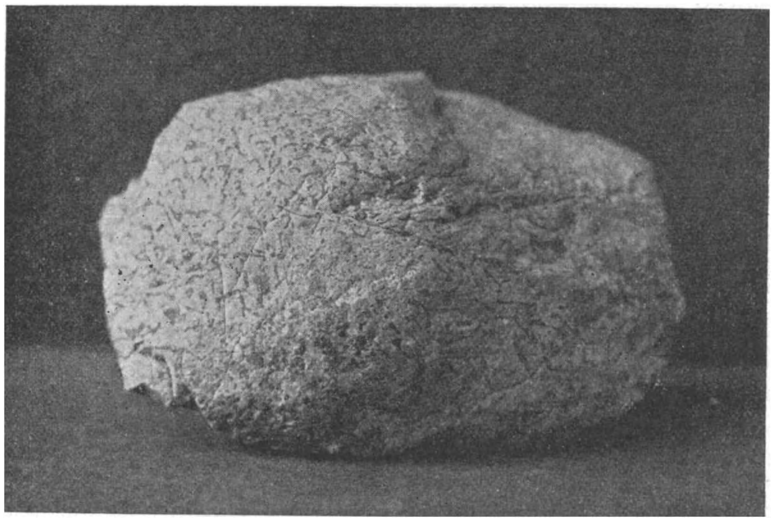


Fig. 2. Splijtstuk van schriftgraniet.

Foto LANDRÉ.

Bij de langzame afkoeling onder de aardkorst of bij beweging naar boven, kristalliseeren de mineralen op verschillende wijze uit en vormen dan, tengevolge van een langzame, een snelle of een in tempo onderbroken kristallisatie, verschillende gesteenten, b.v. graniet en porfier, waarvan de chemische en mineralogische bestanddeelen gelijk kunnen zijn.

Twee der in de meeste gesteenten voorkomende mineralen zijn veldspaat en kwarts. De eerste vertoont zich in de verweerende oppervlakte onzer zwerfsteenen als een krijtachtige stof, die naar binnen overgaat in rose en witte kristallijne korrels, terwijl de kwarts daartusschen de glasachtig uitziende stukjes vormt. De veldspaat heeft een neiging tot het vormen van kristallen ongeveer in den vorm van kuben en balkjes, de kwarts vult overgebleven ruimten op en vormt splinterige of rondachtige klontertjes.

Speelt zich een en ander bij graniet en porfier af in het klein, in pegmatiet gaat alles in het groot, tot in vormen van centimeters, decimeters soms zelfs van meters! De veldspaatkristallen vormen dan blokken met platte zijvlakken, rechte ribben en bijna haaksche hoeken; splijtscheuren evenwijdig met zijvlakken komen veel-

vuldig voor, waardoor bij druk of stoot kleinere balkachtige stukken zich afzonderen; dit nu kwam onder den druk van het diluviale landijs vanzelve herhaaldelijk voor, terwijl intensieve afronding bij sterken druk en afschuring tegen fijner materiaal slechts mogelijk was bij rotsbrokken van stevige constitutie welke in hun bouw geen splijtreten vertoonden, noch die gemakkelijk opliepen. De zeldzaamheid onzer schriftgraniet-rolsteenen is nu wel duidelijk.

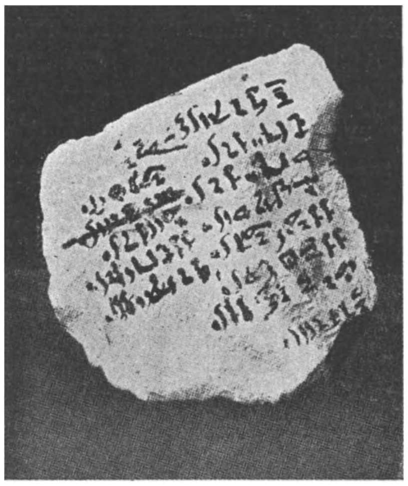


Fig. 3. Egyptische ostrakon.
Een lijst van slaven, 2000 v. C.

De kwarts, welke nooit in graniet en pegmatiet haar eigen vorm heeft, die we zoo mooi uit kiezelsteenen kunnen kloppen, vooral uit groote witte brokken, waarin ze in kleine holten die fraaie zeszijdige zuiltjes met punt van bergkristal hebben gevormd — noch zich daarin vertoont in den vorm van zeszijdige dubbelpyramides, zooals ze in andere gesteenten soms zichtbaar wordt bij vergrooting — de kwarts nu, krijgt dikwijls verliefde buien, waardoor ze uit pure genegenheid voor de veldspaat innig met deze samengroeit en dan slechts in de veldspaat — hier orthoklaas — zichtbaar wordt als letterteekens, welke niet alleen aan de oppervlakte zitten, maar door en door met de orthoklaas zijn samengegroeid. Velen zal dit gelijken op spotternij met de wetenschap, maar als we weten, dat een zeer ernstig man gepromoveerd is op een proefschrift, over de sympathie der mineralen — dan mogen we die genegenheid, ook in de levenlooze natuur, niet betwijfelen.

Fig. 4. Arameïsche oorkonde op papyrus.

Reeds in het magma vormden veldspaat en kwarts een z.g. eutektisch mengsel, een oplossing in bepaalde verhouding, volgens Vogt van 75 gewichtsprocenten veldspaat en 25 procent kwarts, welke oplossing bij uitkristallisatie zich niet scheidde, maar oneigen vormen te zien gaf: de grijze kwartsstengels drongen door de veldspaatkristallen en vormden samen de schriftgraniet- of implicatiestructuur, welke ten allen tijde een geheimzinnige

aantrekking had voor de volken der bergstreken; temeer, waar ze zoo herinnert aan het schrift van vele oude volken, waarvan we enkele voorbeelden hiernevens laten afdrukken.

Bij de doorsneden, welke platte breukvlakken of gebogen schuurvlakken ons vertoonen, lijken in een verzameling van schriftgranieten de letterteekens nog zóó verschillend, dat zelfs wetenschappelijk opgeleiden, die slechts het eene stuk schriftgraniet van de studiecollectie, of de eenige afbeelding uit hun studieboek in hun geest hebben, daar wel dupe van worden.

Schr. heeft daar aardige ondervindingen van opgedaan, waarvan toch een paar staaltjes even moeten worden medegedeeld. Een mijningenieur van Delft meende, dat de meeste van mijn schriftgranieten niets met dat gesteente hadden te maken, temeer, daar het eigenlijk hier heelemaal niet voor zou komen. Een ander, ook wetenschappelijk opgeleide, beweerde bij een expositie, dat één der twee geëtaleerde schriftgranieten er geen was; blijkbaar zat de afb. in Escher, die niet erg mooi is uitgevallen, hem wat in den weg. Laten we hopen, dat de uitgever van „De Levende Natuur" wat beter slaagt, temeer daar de afbeeldingen van schriftgraniet al even zeldzaam zijn, als het gesteente zelf. In een Nederlandsch boek kent schr. geen andere dan die in Escher's Gedaanteveranderingen onzer aarde. Wat Kayser en zelfs het schitterende werk van Haug geeft, is ook niet te prijzen, om meer dan één reden.

Fig. 5. Letterteekens van verschillende stukken schriftgraniet van Amersfoort en Maarn.

De verscheidenheid van vormen is zoo groot, dat het niet veel moeite kost er een soort alfabet mede samen te stellen. In „Geologie van Nederland" van Bernink en schr. lanceerden we een proefje op dit gebied, wat mij — den dader — van zekere zijde zeer kwalijk is genomen, ook al op grond van de bezwaren van bovenaangeduide heeren, maar vooral omdat zulke Spielerei niet te pas kwam. Ja, amateur-petrografen zijn wel eens voor hun plezier uit, en treffen interessante dingen vaak op andere plaatsen dan de wetenschappelijke heeren.

Later heb ik er nog meer plezier aan beleefd, toen een snuggere natuurliefhebber mij vroeg, of nu wezenlijk zulke alfabets op steenen voorkwamen. Graag wou ik hem zeggen: zeker, maar in een eenigszins andere volgorde, maar ik heb toen maar een excuus gestameld over onduidelijke onderschriften, welke reeds zoovelen een poets hebben gebakken, dingen, die bij een nieuwen druk wel terechtkomen!

Moeten we nu openhartig antwoord geven op de vraag, of de meeste lettervormen niet gelijken op haken met scherpe en afgeschuinde hoeken, dan zeggen we volmondig ja. Vormen, die sterk herinneren aan L, J, V, W komen het meest voor, ook de C,

G, O en de I, M, T zijn vrij algemeen. Dat de eenvoudige haakletters in de meerderheid zijn, laat zich verklaren uit het feit, dat de orthoklaas dobbelsteenachtig uitkristalliseert, veelal splijtreten bezit evenwijdig aan de zijvlakken en de kwarts bij dezen opbouw van de veldspaatkristallen, bij voorkeur de richting der splijtreten zal innemen tijdens de uitkristallisatie.

Waar bij den lezer thans wel eenige interesse zal zijn gewekt voor dit merkwaardige gesteente, zal allicht de vraag rijzen: waar kan ik dat nu vinden?

Daar moet ik op antwoorden: bij afgravingen van zand en grint, op plaatsen waar keienhoopen liggen, in de keileemgroeven, langs akkers waar de keien uit het zand zijn bijeengegooid, op afgelegen heidevelden, bij loopgraven in oude diluviale gronden, in de buurt van de kliffen in Friesland, ja overal waar keien bijeen liggen, hebt ge kans het te vinden. Kans, maar van één op de duizend. Bij de duizendtallen van keien, die schr. al in de handen heeft gehad, vond hij het misschien tien malen, meestal kleiner dan een kinderknuistje, soms vuistgroot en éénmaal van een voet lengte. In elk geval ga men er eens op uit, om het mooie bleekrose gesteente te bemachtigen.

Amersfoort. P. VAN DER LIJN.

AFMETINGEN VAN HET SPREEUWENEI.

DEZER dagen kwam ik in het gelukkig bezit van een collectie Spreeuweneieren, afkomstig van verschillende plaatsen en uit verschillende jaren. Er waren er 74 nog bruikbaar voor meting. Met een goede nonius konden lengte en breedte tot op 0,1 m.M. nauwkeurig worden bepaald. Op bijgaande grafiek zijn de afmetingen aangegeven. De lengte varieert van 27,2 tot 32,7 m.M., de breedte van 19,7 tot 23,3 m.M. De gemiddelde afmetingen zijn aangegeven door een stip in één van de zwarte blokjes; ze zijn dus 29,7 × 21,3 m.M.

Een randje om een blokje beteekent dat er twee exemplaren van die afmetingen waren. Er waren dus o.a. ook twee van wat we als het type van het Spreeuwenei mogen beschouwen, hetgeen bij een hoeveelheid van 60 à 70 stuks pas geoorloofd wordt (en dan wellicht alleen nog voor een bepaalde terreinsomvang).

Verdeelen we lengte en breedte van ons Kaartje in 6 gelijke deelen, dan liggen de eieren in de 36 vakjes aldus verspreid:

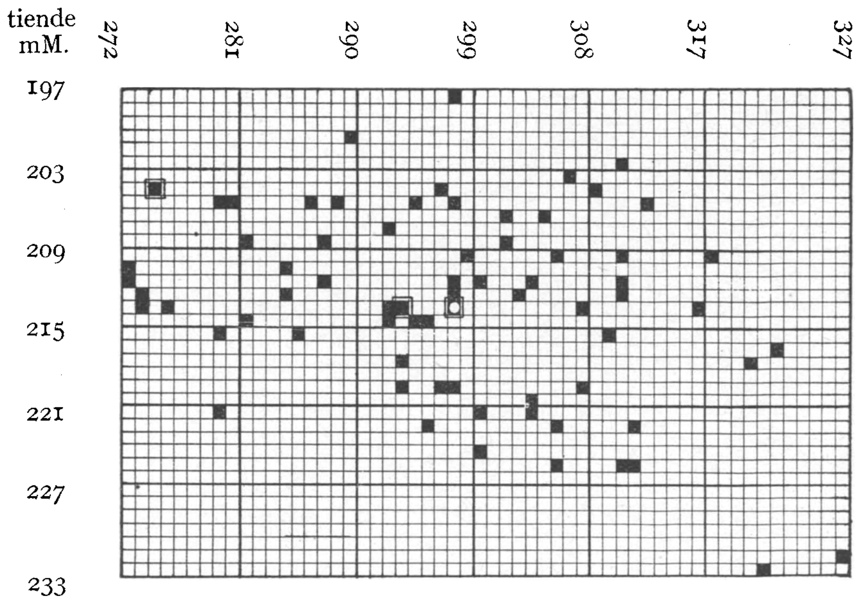
–	–	–	2	–	2
1	1	5	1	3	–
–	5	5	2	5	–
1	4	*11*	4	1	–
1	4	4	1	–	–
–	4	5	1	1	–

Het belangrijke dat uit onze getallen blijkt is natuurlijk niet de gemiddelde afmetingen omdat die slechts behooren aan een denkbeeldig spreeuwenei, maar de sterke variabiliteit; zoowel in de lengte als in de breedte verhouden de uitersten zich ongeveer als 4 : 5, wat heel veel is.

'k Maak van deze gelegenheid gebruik hier twee regels neer te schrijven, waartegen maar al te vaak gezondigd wordt:

I. Een uitkomst van een gemiddelde van niet nauwkeurig uit te voeren metingen kan nooit een hoogere graad van nauwkeurigheid verkrijgen dan die metingen zelf.

II. Een uitkomst van een gemiddelde van nauwkeurig uit te voeren metingen (b.v. het aantal eieren van legsels) moet als onverkleinde gewone breuk uitgedrukt, opdat men aan



den noemer kan zien hoe groot het aantal waarnemingen was. Herleiding tot een tiendeelige breuk is geoorloofd en duidelijkheidshalve meestal noodig, mits zijn noemer ongeveer gelijk is of kleiner blijft dan die van de gewone.

G. WOLDA.

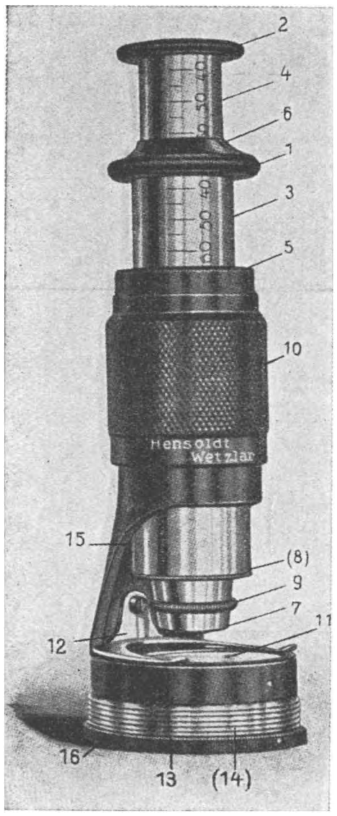
VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een uitstekend Excursie-Mikroskoop. — Wie op excursie is, voelt dikwijls 't gemis van een mikroskoop. Men kan zich behelpen met planktonloupen, zakmikroskoopjes, algenzoekers e.d., maar dat is dan ook echt *behelpen*. En een mikroskoop meenemen, is meestal te bezwaarlijk. Reismikroskoopen, zooals die door alle firma's geconstrueerd worden, zijn altijd nog zware instrumenten, die in hun kist of étui's vele kilo's wegen en in geen geval mee in 't veld te nemen zijn. Het beste was nog wel het door Kolkwitz geconstrueerde excursiemikroskoop, dat aan een tafel vastgeklemd wordt en in een zeildoek-étui meegenomen kan worden.

Juli 1921 zag ik in Frankfurt een instrumentje, dat mij voor den veld-bioloog ideaal lijkt. Het is geconstrueerd door de firma Hensoldt te Wetzlar en wordt in den handel

gebracht onder den naam „*Tami*, pankratisches Tachenmikroskop mit Feineinstellung". In Frankfurt kostte het 450 Mark, dus toen ongeveer *f* 18,— maar de hemel weet, wat 't hier in Holland zal kosten!

De vergrooting bedraagt 25 tot 225 en kan, tusschen die twee grenswaarden willekeurig veranderd worden, wat van buitengewoon groot gemak is. De beelden, die dit instrument levert, zijn onberispelijk.



In het voetstuk zit een spiegeltje dat den juisten stand heeft, als de beide, in de fig. onderaan rechts zichtbare stippen boven elkaar liggen. Maar het bovengedeelte kan ook van 't voetstuk afgenomen worden en kan dan, tegen 't licht gehouden, als demonstratie-mikroskoop dienst doen of direct boven op tafel liggende kleine voorwerpen geplaatst worden.

De scherpstelling geschiedt door draaiing van ring 10. Door aan 1 en 2 te trekken, schuift het mikroskoop uit. De vergrooting is gelijk aan de som der op de schaalverdeeling af te lezen getallen. Bij den in de fig. voorgestelden stand is de vergrooting dus 61 + 65 = 126. Geheel ingeschoven is de vergrooting 50 of, als door draaien van 9 de voorste helft van 't objektief wordt afgenomen, 25.

Buiten gebruik wordt op den schroefdraad 14 een metalen kop geschroefd, in den vorm van een afgeknotten kegel met een hoogte van 10 cM., een grondvlak van 4.5 cM. middellijn en een bovenvlak van 3 cM. middellijn. Het instrument weegt dan 500 gram en is dus zonder bezwaar mee te nemen.

De te onderzoeken voorwerpen kunnen op gewone objektglaasjes geplaatst worden, al lijken me iets smallere geschikter.

Ik gebruik het toestelletje nu een week of drie, maar ben er nog steeds verbaasd over, wat het presteert. Er bestaat, voor zoover ik weet, niets, dat ermee vergeleken kan worden.

Misschien komt mijn beschrijving nog vroeg genoeg, om enkelen er toe te brengen, zich dit fraaie instrument als „Reise-andenken" te koopen!

Venlo. GARJEANNE.

Bladwesplarven op Lysimachia. — In de aflevering van 1 Augustus 1922 van D. L. N., p. 121, deelt de heer Rozemeijer o.a. het volgende mede:

„Op *Lysimachia* zit het vol groene bastaardrupsen, die ik nog niet thuis kan brengen". Ik meen hem de soort te kunnen noemen, en wel: *Empria abdominalis* F. In mijne Hymenoptera-collectie bevindt zich nl., naar ik mij herinner, tusschen verscheidene g e v a n g e n exemplaren dezer soort, één voorwerp, dat door wijlen Dr. A. J. van Rossum met nog vijf andere g e k w e e k t werd uit eene partij larven, die te Arnhem op *Lysimachia vulgaris* L. werden aangetroffen (1901): zie ook Tijdschr. v. Entom., Dl. 45, 1903, Verslag p. 26. Zij werd destijds vermeld als *Poecilosoma luteola* Kl., hetgeen echter synoniem is met *Empria abdominalis* F., zooals Enslin de soort in zijn groot werk over de Tenthredinoidea Mitteleuropas, p. 212, noemt. Gaat men de literatuur na, dan vindt men, dat op *Lysimachia* (*vulgaris* L. en *Nummularia* L.) geene andere bladwesplarve dan alleen d e z e is gevonden, weshalve het nagenoeg zeker is, dat dit ook de door den heer R. aangetroffene is. Zij werd reeds in 1862 (en 1874) door K a l t e n b a c h beschreven en in 1883 door Brischke. Men kent haar dus al sinds lang. Zij leeft ook op *Anagallis arvensis* L. (en *phoenicea*). Van deze bladwesp is het mannetje uiterst zeldzaam; zij plant zich in den regel parthenogenetisch voort. Ik bezit één manlijk voorwerp, op 12 Augustus 1877 te Meersen in Z. Limburg

door wijlen Mr. A. H. Maurissen gevangen. Mocht iemand deze larven nog eens in aantal aantreffen, dan houd ik mij voor toezending aanbevolen. Zij komt nog vrij laat in het najaar voor (tot in October).

Schovenhorst bij Putten (G.). Dr. J. TH. OUDEMANS.

Nieuws uit Groningen. — Wij kunnen u van hier in 't Noorden de volgende berichten zenden:

1e. Vanessa polychloros gevangen in Zeegse op 1 Aug. voor het eerst hier in het Noorden!

2e. Een jonge isabelkleurige Eekhoorn levend gevangen te Eelde.

3e. Gisteren onder Leek een Kemphaan in winterkleed geheel wit, op de vleugels na; deze waren lichtgrijs.

Dan is hier te Martenshoek een Reebok gevangen, 1 uur van de stad Groningen af. Ik heb het beest thuis om op te zetten.

Ten slotte een nieuwe vindplaats onder Zuidlaren van de boschpaardestaart.

Verder zijn hier veel rupsen van Saturnia pavonia en Hemaris fusiformis.

Koninginnepage's die hier anders zeldzaam is, dit jaar zeer veel. Ook valt hier het geweldige aantal rupsen op van Hermelijn en populierenpijlstaart en Avondpauwoog, maar de meesten nog zeer klein, van de laatste 3 soorten vond ik zelfs nog eieren.

Groningen, 2 Aug. '22. A. A. v. VOORN.

Zuiderzeekust. — Naar aanleiding van het stuk dat de Heer Venema in 't nummer van 1 Aug. l.l. schreef, wil ik even meedeelen, dat ik Zulte (Aster triopolium) tusschen Kampen (Ketel) en Elburg in grooten getale heb aangetroffen.

Zutphen. CHR. GL. BEHRENS.

Onzen mycologen interesseert het misschien dat de coll. platen waarvan ik spreek in mijn stuk: Het Paddenst. jaar 1921, nl. die van Prof. v. Bambeeke, en die ik zoo graag voor ons land behouden wilde zien, is aangekocht door Dr. J. S. Meulenhoff te Zwolle.

CATH. COOL.

Libellentrek. — 25 Mei '21 vloog een lange smalle zwerm libellen over den Haag, richting Z. Z. W.—N. N. O. Door hun rustige vlucht deden ze erg aan kleine vliegmachines denken. Ze vlogen vaak tot op manshoogte en waren ± een pink lang en bruin van kleur.

De zwerm duurde bijna onafgebroken voort tot ± 9 uur. TH. J. B.

Smeerwortels. — In de duinen achter het Wassenaarsche slag bloeien alleen paarse Smeerwortels en geen witte. Langs slooten en wegen in Den Haag bloeien paarsen en witten gemengd.

Zou iemand hiervan misschien een reden kunnen opgeven? TH. J. B.

Ringmusch. — 24 Juni fietste ik tegenover Rheden, en zag daar bij Angerlo Ringmusschen. Gisteren ontmoette ik op een fietstocht naar Huissen weer Ringmusschen. En hier in Arnhem vliegt, in de Burgemeester Weertsstraat, ook een ringmusch rond.

Arnhem, 6 Juli 1922. A. C. OUDEMANS.

Een aardige kraaiengewoonte zag ik bij het Wassenaarsche slag, waar op het strand een massa bonte kraaien naar voedsel zochten. Daar ontdekten we een gat in den duinwand geheel gevuld met groote strandschelpen welke nog leefden.

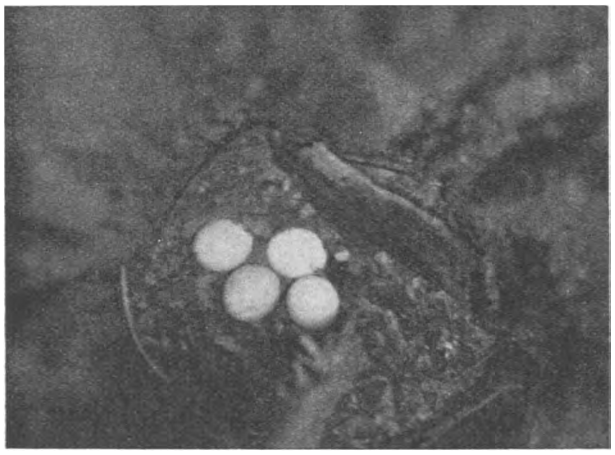
Toen we verder liepen en omkeken zagen we juist hoe een kraai op den duintop neerstreek en verdween. Verder was er boven op de duinen geen kraai te bespeuren.

Een eind verder vloog er op een duintop naast ons een kraai op, die in een boog over ons heenvloog en na eenige tijd bij het gat neerstreek, waar hij zijn maaltijd rustig voortzette.

TH. J. B.

Nest van een Boschuil. — Door toevallige omstandigheden vonden we op 23 Maart 1922 in een vrij diepe holle Wilg (ongeveer 1.20 M. diep) vlak achter het landgoed „Oostbroek" bij Utrecht het nest van een Boschuil (Syrnium aluco). Met het overspringen van een sloot kwamen we op de wortels van de wilg terecht en merkten toen, dat deze mooie uil plotseling uit de boom kwam, even rondvloog en toen in het bosch verdween, waar hij z'n katachtig geschreeuw duidelijk meerdere malen liet hooren.

Bij onderzoek bleek, dat er zich toen al 4 witte eieren in het nest bevonden.



Zes dagen later hebben we het nest weer bezocht. We klopten even tegen den boom, hoorden hem dan duidelijk met z'n nagels tegen de wand opklauteren en verschrikt vloog hij weer naar het bosch.

Toen ik voor de 2e maal op 1 April het nest ging bezoeken om het te kieken zat de uil er niet meer op. We meenden hem toen wel op een 200 M. afstand in een pereboom te zien zitten, waar hij z'n geschreeuw weer liet hooren. Helaas, reeds toen scheen het nest verlaten te zijn, want nooit is hij meer op het nest geweest.

Den 9en April was het nest reeds zeer verwaarloosd en besloot ik maar de eieren er uit te halen, wat met zeer groote moeilijkheden gepaard ging.

Van drie van de vier eieren heb ik de juiste maat genomen en vond de volgende cijfers.

4,63 × 3,66 c.M. 4,53 × 3,93 c.M. 4,72 × 3,99 c.M.

terwijl de eerste twee respectievelijk 30 en 35 gram wogen.

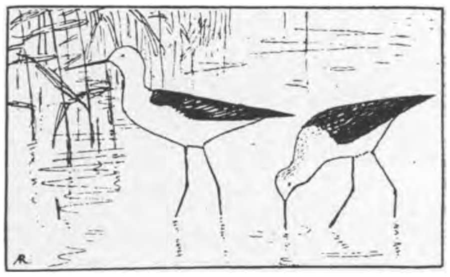
Slechts weinige dagen scheen de uil de eieren bebroed te hebben, in al de eieren vond ik embryo's van ongeveer 1.5 c.M. grootte. Wat de oorzaak van dit plotseling verlaten van het nest is geweest kon ik niet nagaan. Of het mogelijk door een ander verstoord is geworden? Of misschien het gure voorjaar oorzaak is? Wel weet ik, dat hij zeer veel sneeuw heeft gehad en het meerdere malen 's nachts hard gevroren heeft. Beschut tegen sneeuw en regen was het nest zeker niet.

Door de diepe holte was het me alleen maar mogelijk, op de bodem scherp in te stellen, wat overigens uit de kiek ook wel blijkt. TH. H. NIEUWENHUIJSEN.

Merels. — In het bezit van uw boek het Vogeljaar, waarin bij herhaling door u verzocht wordt, om u te willen waarschuwen, wanneer er iets bijzonders te vermelden valt, heb ik het geluk gehad een merel te betrappen in mijn tuin, terwijl hij zijn jongen met een jong vogeltje voedde. Ik heb het mereljong van zijn voedsel verlost, en dit (voedsel) bleek toch wel ouder dan een paar dagen te zijn. Er waren reeds staartpennetjes duidelijk zichtbaar en dito slagpennen, kop ontbrak, en was denkelijk reeds ingeslokt, verder niet rottig. Mijn vogelkennis is niet groot genoeg om bij benadering te zeggen wat voor jong het was. Mocht u zelf echter een en ander in oogenschouw willen nemen, dan zal het mij aangenaam zijn u te mijnent te ontvangen. Er bevinden zich in mijn tuin nog een lijster- en bastaard nachtegaalnest.

Laren (Gooi). A. TERWINDT.

Steltkluiten op Texel. — Woensdag 7 Juni zagen wij in de z.g.n. „tweede Mui" op Texel een tweetal vogels loopen, geheel overeenkomende met de beschrijving, die in het Vogel-



boekje van Thijsse en met de beschrijving en afbeelding, die in „Onze Vogels" van Buekers van de steltkluit gegeven worden. Aangezien in beide boeken wordt gezegd, dat deze vogels alleen in Brabant zijn waargenomen, vonden wij het wel de moeite waard dit even te melden. De vogels waren volstrekt niet schuw en door de kijker uitstekend waar te nemen, zoodat wij zelfs bijgaande teekening van ze konden maken. Bij de een was het wit van de hals wat minder helder dan bij de ander en de mantel bruin; het was dus waarschijnlijk een paartje.

B. C. J. TIMMER.

Eenige ornithologische waarnemingen. — 20 April zag ik 's avonds de eerste gierzwaluw al, meer dan een week vroeger dan gewoonlijk. Den volgenden dag weer twee, jagend boven de stad; den 22sten weer één. Daarna was ik helaas uit de stad en zag ze niet weer vóór de gewone tijd (28 April)

24 April ontving ik een waterrat ten geschenke, die in 't rietland aan de IJsel vlak tegenover de stad per ongeluk door een jachthond was doodgebeten. 'k Liet het exemplaar door Engels praepareeren.

Toen ik 5 Juni 't Moordgat — een plas bij Voorthuizen — bezocht om te zien of er nog sterntjes broedden, vond ik één normaal nest met 2 eieren, vervolgens een legsel van 2 gewone en 1 blauwachtig wit ei; daarop een nest met alleen één wit ei met 2 kleine bruinzwarte vlekjes en ten slotte nog een, evenals 't tweede, met 2 gewone en 1 zuiver wit ei. Toen ik later den bewaker aan „de Staart" op Texel, en eerverleden week den jachtopziener op Schiermonnikoog sprak, kreeg ik ten antwoord, dat witte eieren bij sterntjes wel meer voorkwamen; maar drie tegelijk hadden ze nooit gevonden.

Ten slotte zag ik 11 Juli ongeveer, op denzelfden plek, waar ik voor 3 jaar een nest vond, weer een woudaapje.

C. G. B. TEN KATE (biol. cand.).

Een origineele tjiftjaf. — Verleden jaar half Mei noteerde ik op den Parkweg bij Bloemendaal een „tjiftjaf met een spraakgebrek". Hij zong eerst gewoon „tjif-tjaf, tjif-tjaf" in het bekende tempo maar liet dan een dozijn of zoo lettergrepen volgen met dubbel zoo groote snelheid en ook met veel wisseling in toonhoogte. Als het timbre anders geweest was, zou dat loopje veel geleken hebben op de slotphrase van het liedje van den braamsluiper. Den heelen zomer heeft hij zoo gezongen. Natuurlijk was ik er zeer benieuwd naar of hij zou terugkomen, en dat is dan ook werkelijk gebeurd. Den eersten Mei liet hij zich weer hooren. Gewonen tjiftjafzang hadden wij sinds 3 April hier gehoord. Waar hij dien eersten tijd genesteld heeft weet ik niet, maar wel weet ik, dat hij sinds begin Juli een nest heeft in een klein cedertje in mijn tuin, een groote bal van dorre bladeren, haast als een winterkoningnest, laag bij den grond op kniehoogte. Op 't oogenblik (16 Juli) zijn er nog eieren in. Ik durf er niet goed bij te komen om de katten niet te wijs te maken, en ik durf ook het vogeltje niet te vangen, uit vrees hem te verjagen. Toch zou ik hem wel eens goed willen bekijken, want zijn zang is zoo lustig en onbelemmerd, dat ik de afwijking toch niet meer als spraakgebrek durf te kwalificeeren. Ik probeer nu maar er zooveel mogelijk van op te schrijven, en hoop weer op het volgend jaar.

Het is bekend, dat in de achttiende eeuw fitis en tjiftjaf het eerst onderscheiden zijn door hun zang. Het zou niet onmogelijk zijn, dat mijn zangertje nu ook weer iets aparts zou kunnen wezen. Normaal varieert het tjiftjaflied ook nog al; men hoort vaak drie lettergrepen in plaats van twee, ook kunnen toonhoogte en toonsterkte verschillen, maar dat blijft toch allemaal vrij wel binnen de grenzen van het schema. Deze vriend echter wijkt al heel sterk af, en wanneer in volgende jaren zijn nakomelingschap zich soms uitbreidt, dan moeten we hem eens nader bekijken.

JAC. P. TH.

Papaverbijtje. — In „de Levende Natuur" van Juli j.l. wordt gevraagd naar inlichtingen omtrent behangers- en metselbijtjes en wordt o.a. gezegd, dat degenen, die in Brabant en Limburg wonen, wel eens het papaver-behangersbijtje konden vinden. Het is mij een genoegen, U te kunnen mededeelen, dat ik in de jaren 1909—1913 meermalen die bijtjes hier bij *Vogelenzang* gezien heb. Ik wist toen nog niets van hun bestaan af en was dan ook op zekeren dag zeer verwonderd, toen ik een helderrood insect zag vliegen, dat in een spleet van het seinhuis verdween en mijn belangstelling opwekte, om te weten te komen, wat voor diertje dat was. Eindelijk zag ik er één van nabij en zag ik, dat het een bijtje was, dat een stuk van een klaproos meesjouwde. Eerst in lateren tijd las ik van behangersbijtjes en toen was het raadsel opgelost. Sedert 1914 ben ik niet meer op dat seinhuis geweest, dus weet ik niet, of ze daar nu nog huizen. Wel heb ik later in Oegstgeest bijtjes gezien, die ronde stukken uit groene bladeren knipten en meenamen, doch met papavers zag ik ze niet bezig. Verdere bijzonderheden kan ik U tot mijn spijt niet mededeelen.

Vogelenzang, 11 Juli 1922. C. DE GEUS.

Uilen op de Veluwe. — In „De Courant" van eenigen tijd geleden zag ik een kaartje van Nederland, waarop was aangegeven welke streken de meeste uilen waren gestorven bij de laatste epidemie. Tot mijn verbazing zag ik daarbij in Gelderland (Veluwe) niets aangegeven, hoewel ik juist, met April eenige dagen op de Veluwe zijnde, daar bijzonder veel uilenproppen aantrof. Ik kan U helaas niet zeggen van welke uilensoort deze proppen afkomstig waren, daar ik er verder niet op heb gelet.

Beverwijk. J. WIJNVELDT J.JZN.

Musch onder de duiven. — Reeds eenige malen merkte ik hier op, dat onder een koppel duiven een musch medevloog, die alle zwenkingen enz. getrouw volgde. Komt dit meer voor, en wat kan hiervan reden of aanleiding zijn?

Beverwijk. J. WIJNVELDT J.JZN.

Sterns in Amsterdam. — Veel Amsterdammers is het opgevallen dat we dezen zomer een ongewoon druk bezoek van Sterns (Vischdiefjes) boven onze grachten hebben gehad. Iederen zomer komen er zoo enkele geregeld de grachten inspecteeren, maar dit jaar zagen we ze meer dan ooit en telkens hoorde je tot 's avonds laat hun rauwen kreet. Op sommige punten dwarrelden ze zoo druk als anders de kokmeeuwen in den herfst en heel veel menschen hebben zich verlustigd in hun heerlijke vliegbewegingen en hun rappe neerstooten tot in het water. Volgens de meening van den heer Steenhuyzen zouden ze afkomstig zijn van de broedkolonie bij het vuurtoreneiland van IJdoorn, welke kolonie dit jaar veel talrijker was dan vroeger. J. Hs.

AANGEBODEN:

Van Beukenslot: „Welk weer hebben wij Morgen?" *f* 1.—. Wilh. Bölsche: Wereldblik; Op de Menschenster; Van Zonnen en Zonnestofjes; Wat is de Natuur; Natuurgeheimen; Uit den Sneeuwkuil; Dierenboek à *f* 3.— p. deel. V. d. Bilt: Sterrenkunde *f* 1.50. Wigand-Dennert: Microscopisches Racticum *f* 0.80. J. H. Fabre: Het Leven der Insecten, Zeden en Gewoonten der Insecten, elk *f* 1.50. Floericke: 2 flinke deelen inh. diverse werkjes, samen *f* 6.—; Gargeanne: Kern der Plantk. *f* 0.50. Kerner von Marilaun: Het Leven der Planten, 4 deelen *f* 20.—. Uilkens: De Volmaaktheden v. d. Schepper enz. 4 deelen *f* 4.—. J. de Ven: De beginselen der Kosmografie *f* 1.—. Verslagen v. d. gew. vergaderingen d. afd. Wis- en Natuurkunde v. d. Kon. Acad. v. Wetensch. 1920—21, 2 deelen *f* 10.—. „De Levende Natuur" 1920—1921, elk gebonden à *f* 3.— p. jrg.

J. WIJNVELDT J.JZN. Zeestraat 63. Beverwijk.

1 OCTOBER 1922. AFLEVERING 6.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

VAN ARISTOTELES TOT PASTEUR.

XVII. HEDWIG, (1730—1799), BROWN (1773—1858), EHRENBERG (1795—1876), UNGER (1800—1870).

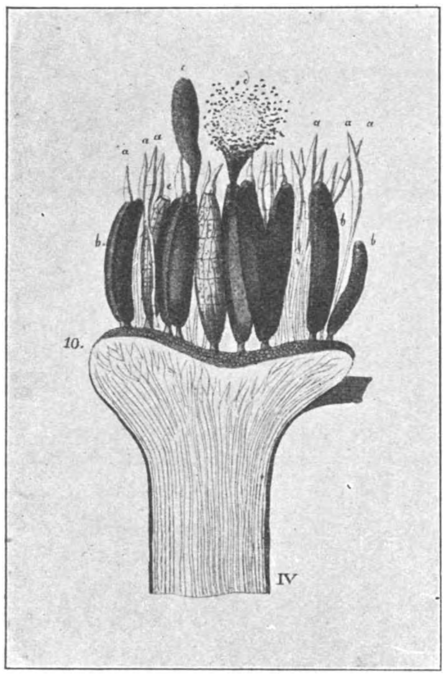
NAAST de zooveel belovende onderzoekingen der physiologen van het einde der achttiende en het begin der negentiende eeuw, zijn in dien tijd, dus slechts even na Linnaeus, ook op morphologisch en systematisch gebied pogingen waar te nemen om de enge banden te verbreken, waarbinnen deze schematiseerende geest de botanie had trachten te sluiten. (Zie hierover ook de opstellen XI, XII, XIII (half) en XVI).

Evenmin als de physiologie toen de aandacht trok, evenmin was dit, althans in den beginne, het geval met de morphologische onderzoekingen, die ten doel hadden het botanische systeem te hervormen.

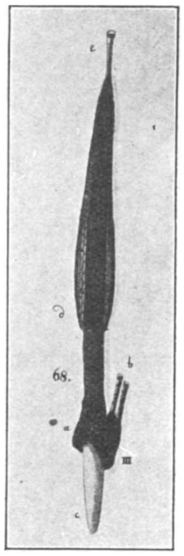
Over de verandering van het kunstmatige stelsel van Linnaeus in een meer natuurlijk, is in een vorig opstel reeds gesproken voor zoover het de Phanerogamen, inzonderheid de Bedektzadigen, betreft; — hieronder moge in 't kort geschetst

worden hoe de groep der Kryptogamen, langzamerhand het raadselachtige verloor, dat aanleiding was geweest voor haar naam (kryptos = geheim; gamein = huwen, hier dus bloeien of voortplanten).

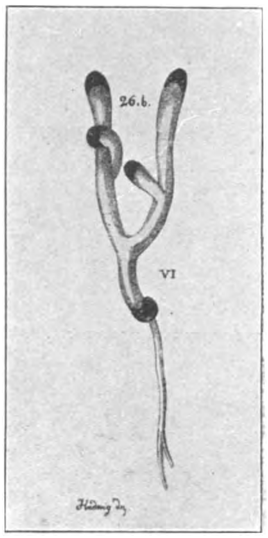
Een der eersten, die het waagde dit uitgestrekte gebied te verkennen was Johann Hedwig. Hij werd den 8 Oct. 1730 te Kronstadt in Zevenburgen geboren en toog voor zijn studie naar Leipzig. Als student leed hij zulk een armoede, dat hij er over dacht de studie maar op te geven. Een gelukkig toeval wilde, dat hij in één der straten zijner Universiteitstad ronddolend, een heftige ruzie vernam in één der huizen aan den kant. Opeens hoorde hij één der stemmen roepen: „Daarom wil ik dat geld niet hebben, laat het hem toebehooren, wien het voor de voeten valt" en uit het geopende venster van de derde verdieping viel een gevulde beurs op straat. De arme student was uit zijn geldzorgen en behaalde in 1759 den graad van doctor in de medicijnen. Hij vestigde zich eerst te Chemnitz, trok later (1781) naar Leipzig, en werd daar in 1786 buitengewoon hoogleeraar in de medicijnen. Drie jaren later werd hij aangesteld tot professor in de plantkunde en directeur van de botanische tuin. Hij bleef trouw aan de stad van zijn studie en stierf daar 18 Febr. 1799.



Antheridiën der Mossen.



Archegoniën der Mossen en ontstaan van de calyptra.



Kiemplant der Mossen.

In 1782 gaf hij zijn beroemde boek uit over de mossen: Fundamentum Historiae Naturalis Muscorum Frondosum.

In dit werk, van vele mooi gekleurde afbeeldingen voorzien, gaf hij, bijna geheel volgens eigen onderzoekingen, een overzicht van de kennis der mossen.

Hij ontdekte de manlijke en vrouwlijke voortplantingsorganen (later genoemd de antheridiën en archegoniën) en noemde ze, met de termen, toegekend aan die organen bij de Zaadplanten, de *meeldraden* en de *stampers*. Hij zag, hoe de spermatozoïden uit de antheridiën te voorschijn kwamen en beschreef dit als „meeldraad het stuifmeel uitlatend". Hij beschreef en teekende het ontstaan van de calyptra uit de wand van den „stamper" en hij zag na, hoe uit het zgn. „zaad" (=spore) een jonge plant ontstond, voorzien van „vertakte zaadlobben".

Was zijn opvatting dus verkeerd, zijn opmerkingsgave is zeer buitengewoon, en hij bracht het vraagstuk van de voortplanting der Cryptogamen ook hierin veel verder, dat hij de organen althans goed beschreef, zoodat men niet meer de huidmondjes voor de vermenigvuldigingswerktuigen kon houden. Dit was n.l. betoogd, en wel voor de varens, door Freiherr von Gleichen-Ruszworm (1717—1783).

„Meeldraden en stampers" der Kranswieren.

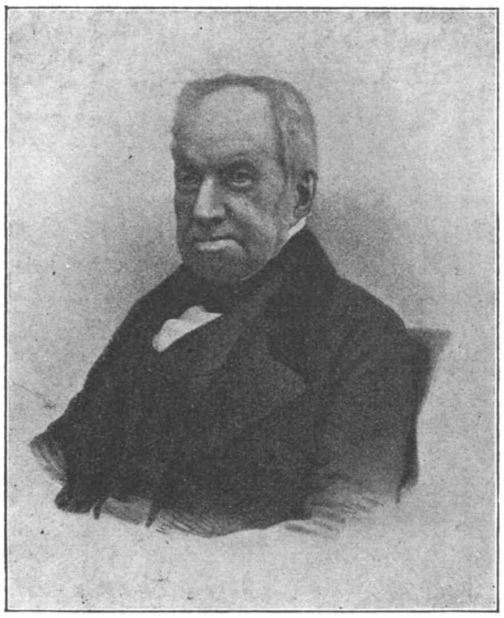
In zijn tweede werk: Theoria Generationis et Fructificationis Plantarum Cryptogamicarum Linnaei, van 1784, wijst Hedwig er daarom op, dat deze openingen, die hij spiracula foliorum noemt, bij tal van andere planten voorkomen, o.a. ook bij de zaadplanten, waarvan men de vermenigvuldigingsorganen kent. Van allerlei lagere planten teekent hij dan de voortplantingswerktuigen, welke hij onveranderlijk meeldraden en stampers noemt. Vele van zijn figuren herinneren sterk aan die, welke men nog thans in de botanische leerboeken aantreft. Al waren Hedwig's theoretische beschouwingen soms zeer dwaas (zie hierover bv. Sachs l.c.p. 274, p. 472 etc), hem komt ongetwijfeld de eer toe, belangstelling te hebben gewekt voor de Cryptogamen en reeds veel ontsluierd te hebben, wat voor zijn voorgangers geheel verborgen was geweest. De vergrootingen van Hedwig's mikroskoop waren nog niet heel groot, doch naderden reeds de 300. Met betere instrumenten en met minder vooropgezette denkbeelden toegerust, zouden volgende onderzoekers het gebied verder verkennen, maar toch zou ik mij niet geheel bij Sachs willen aansluiten, die dit werk: „höchst unbedeutende Leistungen" noemt (p. 275).

Een der beste waarnemers in de volgende periode (naast de in XVI genoemden!) was wel Robert Brown, door Alexander von Humboldt geschetst als: botanicorum facile princeps.

Hij werd den 21 Dec. 1773 te Montrose in Schotland geboren en studeerde van 1789—1795, te Edinburg, medicijnen en botanie. Spoedig trad hij (nog zonder graad!) in dienst. Na eenige jaren kwam hij in kennis met de zeer invloedrijke botanicus Sir Joseph Banks. Door diens toedoen ging Brown mee als botanicus met de expeditie onder Flinders naar Australië (1801—1805). Na

zijn terugkeer werd hij eerst bibliothecaris van de Linnean Society, later (1810) bibliothecaris van Banks. Bij testament vermaakte deze hem zijn collecties en bibliotheek, mits Brown ze, bij zijn overlijden aan het Britsch Museum schonk. Brown schonk ze onmiddellijk, doch werd voor zijn leven tot custos ervan benoemd. Hij stierf 10 Juni 1858.

Robert Brown gaf zijn onderzoekingen nooit uit als een samenhangend geheel, slechts als een reeks monographiën. Vooral in de Transactions van de Linnean Society zijn de studies van hem verschenen. In Duitschland zijn de verzamelde werken uitgegeven door de bekende botanicus Dr. C. G. Nees von Esenbeck [1]).



R. Brown.

Eén van zijn bekendste onderzoekingen is over het Australische geslacht *Kingia* (1825). Om de systematische positie van deze plant te bepalen, geeft Brown eerst zijn inzichten over de bouw van het zaad der Phanerogamen, welke inzichten sterk afweken van de toen algemeen geldende. De moderne opvattingen zijn hierop gebaseerd. Wat zijn beschouwingen nog waardevoller maakt is het feit, dat hij hierdoor komt tot een onderscheiding tusschen de Bedektzadigen en *Naaktzadigen.*

Zijn methode van onderzoek was nieuw. Hij ging het ontstaan, de ontwikkeling van het orgaan na. Zeker, Wolff (XII) was hiermee begonnen, doch de systematici en morphologen hadden zijn werk niet voortgezet.

Zoo schreef Brown (l.c. Bd. 4 p. 98): De *testa* of buitenste zaadhuid vormt zich in den regel uit de buitenste eihuid; en, in de meeste gevallen, waarin de (zaadknop)-kern omgekeerd is, iets wat het meest voorkomend geval is, laat zich de oorsprong met genoegzame zekerheid bepalen, hetzij door de navel (=hilus), die meer of minder ter zijde ligt, terwijl het gat (= het poortje, mikropyle, door Brown, als regelmatig voorkomende opening ontdekt) zich aan 't eind bevindt; of nog gemakkelijker en zekerder, als een raphe (= zaadstreng) zichtbaar is, doordat deze vaatbundel steeds tot het uiterste eivlies (= buitenste integument) behoort. De zoogenaamde chalaza, die slechts het uiteinde is van de raphe, biedt

1) Zie over hem Nat. wiss. Woch. 5 Juni 1921. Alleen de Duitsche uitgave van Brown's werken stond mij ten dienste, zoodat hieruit de citaten genomen zijn. Men gebruike bij het lezen van onderstaand citaat de figuren in een botanisch leerboek.

een veel minder zeker karakter aan, want bij veel planten is zij aan de binnenkant der testa nauwlijks zichtbaar, doch is innig verbonden met de plaats van aanhechting van het binnenste vlies en van de kern, en schijnt dan één van deze beiden geheel toe te behooren."

Hij ontwikkelt op deze wijze eerst zijn meening over de bestanddeelen en de beteekenis daarvan bij de zaadknop en gaat dan over tot bespreking „van de bouw van de vrouwlijke bloem bij de cycadeeën en coniferen". (l.c.p. 103 sqq).

Hierbij zegt hij o.a.: De overeenstemming van de vrouwlijke bloem der Cycadeeën en Coniferen met het eitje van andere phaenogamische planten (= Phanerogamen), zooals ik dat beschreven heb, is inderdaad groot genoeg om deze meening niet al te onwaarschijnlijk te maken. Maar het bewijs van de juistheid is voornamelijk te gronden op een overeenstemming in alle wezenlijke punten, van het binnenste lichaam der zoogenaamde vrouwlijke bloem van deze groepen met de kern van de zaadknop, zooals die gewoonlijk gebouwd is; en wel niet alleen in de vroegste toestand maar ook in een heele reeks veranderingen, die op de bevruchting volgen."

Daarna bespreekt hij nog de meeningen welke vroegere botanici over deze zaken hadden, gaat dan de punten van verschil en overeenstemming tusschen de manlijke en vrouwlijke bloemen na en eindigt dan: (l. c. p. 177 sqq)

„Terwijl ik deze uitweiding afsluit moet ik mijn spijt uitdrukken, dat ik haar zoover over de haar toegemeten grenzen in het onderhavige werk heb moeten uitbreiden. In mijn bericht over het plantengeslacht, waarmee zij in verbinding staat, moet ik echter noodwendig plaats inruimen aan de bespreking van een bouw, op grond van diens natuur en gewichtigheid en terwijl ik bezig was met dit bericht, traden omstandigheden op, die mij er toe brachten, uitvoeriger op dit onderwerp in te gaan, dan ik oorspronkelijk van plan was."

Dit nu is echt de wijze van werken van Brown en op een zelfde manier bewerkte hij verschillende „moeilijke" families. Een verder goed voorbeeld vindt men in het stuk van 1826 „Beschouwingen over de bouw en de verwantschappen van de merkwaardigste planten, die .... in 't binnenland van Afrika verzameld zijn." Tusschen de besprekingen van verschillende geslachten stoot men dan bv. op de beschouwing (l. c. p. 56):

„Het dikwijls voorkomende rudimentair worden der stempels, bij planten, die alle overige bloemdeelen volledig bezitten, moet algemeen bekend zijn; de volgorde echter, waarin deze achteruitgang der stempels plaats vindt, of de verhouding der achteruitgegane deelen tot de andere bloemdeelen, zijn, voor zoover ik weet, nog niet nader beschouwd. Het zal daarom wellicht velen bevreemden, dat de waarneming van deze verhoudingen in de verminderde reeks der stempels gevoerd heeft tot het principe, dat in een volledige bloem, met een bepaald getal der deelen, het aantal meeldraden en ook dat der stempels, gelijk is aan het aantal der deelen van de kelk en de kroon bij elkaar geteld bij de Dicotyledonen en aan dat van beide kransen van het bloemdek bij de Monocotyledonen.

Dit, aangenomen, volledig aantal der meeldraden is inderdaad bij de Mono-

cotyledonen het meest voorkomende; en — ofschoon het bij de Dicotyledonen minder algemeen is, als dat, 't welk men het symmetrisch getal zou kunnen noemen, dus één, waarbij alle reeksen gelijk zijn, — zoo wordt het toch steeds bij de geslachten met 10 en 8 meeldraden aangetroffen en bij de grootste gedeelten der Leguminosen. Het streven om het volledig aantal voort te brengen, waar men in werkelijkheid het symmetrische vindt, is duidelijk bij die geslachten, die tot zulke pentandrische families behooren, of ten minste gerekend worden, waarbij de meeldraden recht tegenover de deelen der bloemkroon staan, zooals bij Samolus onder de Primulaceeën en bij Baeobotrys, die juist zoo'n verhouding tot de Myrsineeën heeft." Het werk van De Candolle werd aldus voortgezet en verbeterd.

Ook in andere opzichten maakte R. Brown zich verdienstelijk, bv. als plantengeograaf (1814). In een volgend artikel zal echter deze tak der biologie behandeld worden, zoodat wij hier slechts behoeven te wijzen op zijn merkwaardige ontdekking van de „moleculair beweging". Bedoeld is zijn: Kort Bericht van mikroskopische waarnemingen over de, in het stuifmeel der planten besloten lichaampjes en over het algemeene voorkomen van elementaire deeltjes met eigen beweging in organische en anorganische lichamen. 1827. — Hij deed zijn ontdekking met een lens van $\frac{1}{32}$ duim brandpuntsafstand (l. c. p. 143), later ook met zulke welke tot $\frac{1}{70}$ duim brandpuntsafstand bezaten en ook wel met een samengesteld mikroskoop (l. c. p. 506)

Zijn doel was eigenlijk om te zien „hoe het pollen op de stempel der phaenogamische planten inwerkt", en te zien of hij de geheele weg kon vervolgen om na te gaan „of ze de top van het eitje bereikten, of dat integendeel, hun onmiddellijke werking op een ander deel van het vrouwlijke orgaan begrensd was."

Hij nam daartoe stuifmeel van Clarkia pulchella, dat geheel gevuld was met iets afgeplatte, langwerpige korreltjes, aan beide einden even stomp, en ongewoon groot, n.l. $\frac{1}{4000}$ tot $\frac{1}{5000}$ duim.

„Toen ik de vorm dezer deeltjes onder water bekeek, zag ik verscheidene ervan in duidelijke beweging". Deze beweging kon niet door stroomingen etc. zijn ontstaan. Brown zag, dat de stuifmeelkorrels, op een iets ouder tijdstip gevuld waren met een minder aantal der grootere afgeplatte deelen, doch daarentegen voorzien van veel kleinere, kogelvormige, die hij moleculen noemde. Had hij eerst gemeend, dat de grootere deelen onmiddellijk op de stempel zouden inwerken door hun eigen beweging, — de waarneming, dat het aantal afnam nog eer het stuifmeel de stempel had bereikt, scheen dit niet te bevestigen en zijn geheele onderzoekersgeest richtte zich op dit raadsel. Eerst onderzocht hij het stuifmeel van tallooze levende planten, maar al spoedig ook het stuifmeel van herbarium materiaal of van planten die op alcohol hadden gestaan. Zie, daar was ook beweging der deeltjes te zien! Nu richtte hij zich eerst tot de kryptogamen, maar al spoedig bleek hem thans, dat niet alleen de voortplantingslichaampjes dezer planten, doch ook fijn gestampte bladeren der mossen het verschijnsel vertoonden. Het onderzoek werd daarop uitgedijd tot versteende planten, daarna tot allerlei anorganische media en het slot was, dat hij schreef (Latere opmerkingen p. 1829. l. c. p. 506):

„Uiterst kleine deeltjes van een starre (niet vloeibare) stof, hetzij van organischen, hetzij van anorganischen oorsprong, vertoonen, als zij in zuiver water of in een waterachtige vloeistof zwevend worden gehouden, bewegingen, waarvan ik de oorzaak niet kan aangeven." — „De diameter der kleinste actieve moleculen ligt tusschen $\frac{1}{20000}$ en $\frac{1}{30000}$ duim. Er komen echter ook betrekkelijk grootere deeltjes van verschillend volume en gestalte voor, die zich onder dezelfde omstandigheden op soortgelijke wijze bewegen."

Het zou nog lang duren eer de natuurkunde het raadsel van de „Brownsche moleculair-beweging" ontsluierde!

Had Brown het fundament geleverd, waarop de studie der Phanerogamen kon voortbouwen, andere onderzoekers waren terzelfder tijd bezig de levensgeschiedenis der Cryptogamen en der lagere dieren na te gaan.

Onder hen bevond zich Christian Gottfried Ehrenberg (19 April 1795 — 27 Juni 1876). Eerst studeerend voor theoloog, veranderde hij spoedig van richting en ging over tot de natuurwetenschappen en de medicijnen. Een leerstoel in het laatste studiegebied werd door hem vanaf 1827 te Berlijn bekleed.

Groote reizen werden door Ehrenberg ondernomen, o.a. met Rose en A. v.Humboldt (XVIII) in 1829 door Azië. Als secretaris van de Akademie van Wetenschappen te Berlijn kreeg hij grooten invloed op het wetenschappelijk leven van zijn tijd.

Talrijke verhandelingen op zoölogisch en geologisch gebied danken we aan hem. Zoo is één zijner werken getiteld: „Die Bildung der europäischen, libyschen und arabischen Kreidefelsen und des Kreidemergels aus mikroskopischen Organismen" (Berlin, Leipzig 1839) en de hierin vervatte resultaten zijn nog steeds zeer lezenswaardig. Het meeste besproken werd wel Ehrenberg's boek: „Die Infusionsthierchen als volkommene Organismen" (Leipzig 1838). De 64 prachtige kopergravures, die dit werk sieren, geven een beeld van alles wat de onderzoeker meende te zien. Dit was meer dan aanwezig was! Dutrochet (XI) had reeds in 1812 de ingewikkelde bouw der raderdiertjes aangetoond en nu meende Ehrenberg, die al vroeg begonnen was met deze studie, dat ook de Infusoriën een dergelijke organisatie bezaten. Deze diertjes, door Anthony van Leeuwenhoek ontdekt (1675), waren door Ledermüller in 1763 animalcula infusoria genoemd. Men beschouwde ze als levende slijmklompjes zonder structuur. Ehrenberg kwam hier tegen op, en schreef hun een bouw toe, die zeer ingewikkeld was. Zoo beschreef hij hun vacuolen als magen, die gelijk druiven van één tros aan het darmkanaal hingen (Polygastricae). De contractiele vacuole werd een blaasje met spermatozoïden, de kern werd een eierstok, de korreltjes in 't protoplasma de eieren! Bloedvaten, zenuwstelsel en spieren, alles zag hij in een infusiediertje.

Een Zweedsche onderzoeker Agardh meende zelfs, dat de infusiediertjes hun prooi door een magische kracht naar zich toe trokken, daar hij wel de werveling zag, doch niet de trilharen (1827).

Spoedig ontstond een heftige strijd. In 1826 had d' Orbigny de Foraminiferen

van de Cephalopoden (Inktvisschen e.a.) afgescheiden, op grond van de bouw der schelpen, in 1835 zag Felix Dujardin levende Foraminiferen en gaf aan de weeke inhoud de naam van Sarcode [1]. Tegelijk keerde hij zich tegen Ehrenberg's beweringen, maar ook tegen Dutrochet's opinie over de Raderdiertjes. In 1839 bracht Meyen het probleem vooruit, door de Infusiediertjes te vergelijken met de cellen der planten.

In dien tijd werkten tal van groote biologen aan deze problemen, en door de celleer van Schwann en Schleiden (zie XX) werd de strijd in het nadeel van Ehrenberg beslecht. Von Siebold's werk, waarin hij bewees, dat de infusiediertjes ééncellig waren, kan als 't einde van de strijd beschouwd worden (1845).

Vele groote vraagstukken werden in verband gebracht met de Protozoën [2], zoo o.a. dat van de *generatio spontanea*. In een laatste opstel zal dit probleem nader worden besproken (Zie Pasteur en ook hierachter, in een ander opstel de verandering van het zoölogische systeem XXII, XXIII).

Onder de vele onderzoekers, die zich in dien tijd met de ééncelligen bezig hielden mogen naast de vorigen vooral Spallanzani, M. Schulze, Claparède, Stokes en Bütschli genoemd worden.

Zooals Goldschmidt over dezen laatsten opmerkte (Die Naturw. 1920, No. 28, S. 543): „Als wij het niet wisten, zou het haast ongelooflijk zijn, dat gisteren nog onder ons de eigenlijke ontdekker van de mitotische celdeeling leefde, de man, die reeds een onderzoeker van naam was, toen hij bewees, dat de „Samenkapseln" der Infusiediertjes in werkelijkheid kerndeelingsfiguren zijn". (Ongeveer 1870—1875, Bütschli werd 3 Mei 1848 geboren en stierf in 1920). De tijd, dat men de Infusoriën als Polygastricae, dus als dieren met veel magen aanzag, schijnt ons al zoo lang voorbij en toch is het nog slechts één menschenleven geleden!

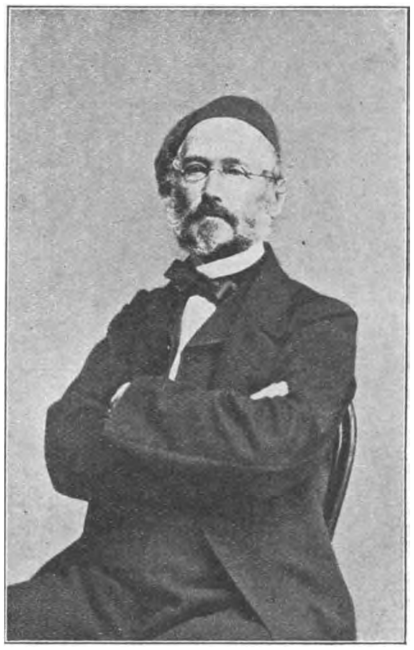
In den tijd van Ehrenberg leefde er nog een andere natuuronderzoeker, die zich veel met de lagere planten bemoeide. Dit was Franz Unger, den 30 Nov. 1800 geboren op een landgoed (Amthof) in Stiermarken, dicht bij het plaatsje Leutschach. Hij studeerde eerst in de rechten, veranderde in 1820 van studierichting en ging toen over tot de medicijnen. Van 1827—1835 oefende hij in verschillende plaatsen praktijk uit, tot hij in dit laatste jaar benoemd werd tot hoogleeraar in de plantkunde te Graz (waar hij vroeger in de rechten gestudeerd had) en in 1849 te Weenen. De laatste levensjaren (1866—1870) sleet hij weer te Graz.

Vele belangrijke onderzoekingen hebben we aan Unger te danken. Zoo wees hij reeds in 1855 op de overeenstemming tusschen de sarcode der dieren en het protoplasma der planten, en hij bewees in 1841 dat de cellen bij het vegetatiepunt zich door deeling vermenigvuldigden. De palaeontologie der planten dankt veel aan hem, en eveneens de plantenmorphologie en -anatomie. Unger had vele „mo-

1) Zie ook XX.
2) De naam is door Goldfusz in 1820 gegeven. Voor een diepgaande behandeling der Protozoën zij verwezen naar Doflein's groote werk.

derne" denkbeelden. Was het in den beginne vreemd, dat hij meende, dat de zwermsporen der planten dieren waren, terwijl hij tegelijk aan de meening vasthield van de constantheid van de soort, in 1852 sprak hij als zijn opinie uit, dat de soort veranderlijk was en dat de tegenwoordige soorten afstamden van die uit een vroegere aardperiode. In één der volgende artikelen zal ons deze gedachte bezighouden, hier moge de aandacht gevraagd worden voor zijn boekje, getiteld: *„Die Pflanze im Momente der Thierwerdung". Wien* 1843.

In een reeks brieven aan den bekenden botanicus E n d l i c h e r behandelt hij hierin het verschijnsel van de zwermsporevorming der wieren, inzonderheid van Vaucheria.



F. U n g e r

Zeker behoort dit werk niet tot het beste wat U n g e r geleverd heeft, maar het geeft zoo goed de geest van den tijd weer, dat een reeks citaten hieruit in dit boek niet misplaatst is.

Het gevoelen, dat een plant in een dier kon overgaan, heerschte vrij algemeen, en iemand als S c h l e i d e n (zie XX) kwam hiertegen in verzet met de volgende krachtige woorden:

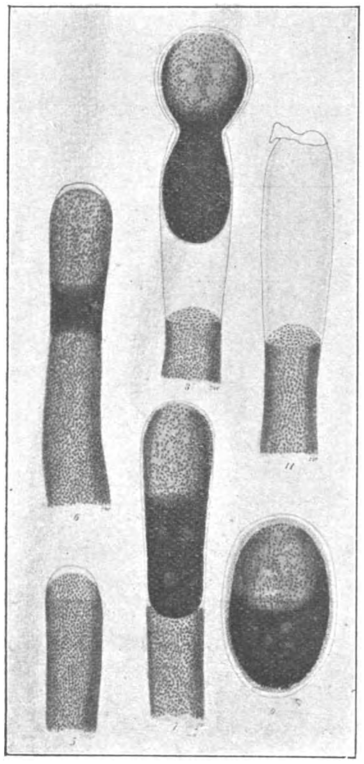
„Slechts een aan phantastisch mysticisme lijdende wetenschap, niet een duidelijke, zich zelf begrijpende natuurphilosophie, kan tot zulke droomerijen komen, dat wezens nu eens dier en dan weer plant kunnen zijn. Ware dit mogelijk, dan moest toch veel eerder een wezen nu eens visch, dan weer vogel, nu eens een wier en dan weer een roos kunnen zijn, en dan was onze geheele natuurwetenschap een dwaasheid en wij zouden beter doen om aardappels te verbouwen en ze op te eten, en waren zelfs dan niet eens zeker, dat ze niet eens tot muizen werden en weg liepen."

Dit nu, zegt U n g e r, is sarcasme, en een rustig onderzoeker, die het niet te doen is om gelijk te hebben, maar om de Waarheid te vinden kan zulk een taal niet deren! Neen roept hij uit (p. 2): „Wie, voor wien recht en eer geen ijdele klanken zijn, zou er niet gaarne goed en bloed voor geven, en dan zou een Idee, waarvan wij overtuigd zijn, dat zij vruchtbaar is voor de wetenschap, ons geen kracht genoeg geven om voor haar te strijden?"

Bij deze eenigszins pathetische ontboezemingen, past het gemoedelijke uiterlijk dat U n g e r, tenminste op portretten vertoont, al heel slecht!

Reeds verschillende waarnemers waren hem voorgegaan, doch de geheele zwermspore-vorming was nog niet bekend. Ook E h r e n b e r g had zich met deze questie

bemoeid: Zijn opinie was:[1]) „in zulke gevallen is niet aan een verandering van Infusoriën in plantaardige objecten of aan een overgang van Algen in Infusoriën te denken, maar deze zaden (bedoeld zijn de zwermsporen) zijn steeds zaden gebleven, en nooit Infusoriën geworden, zooveel ze zich ook gedraaid en bewogen mogen hebben. *De bewegingen van de dieren hebben tot doel een willekeurige verandering van plaats* en de zaden der algen hebben alleen tot doel een individueel draaien en de ontwikkeling tot aan de uitgegroeide vorm. Ze zijn het resultaat van iets uitwendigs, de prikkel, bij de dieren van iets inwendigs, de wil". Buitendien zegt hij, hebben de zaden der algen geen mond en geen darm en zijn dus geen dieren. Tegen deze redeneeringen verzet Unger zich.



Ontstaan van de zwermspore bij Vaucheria.

Op 17 Maart 1842 vond hij in een beekje bij Graz Vaucheria clavata en nam eenige deelen mee naar huis. Hij zag duidelijk (p. 15), dat „de geheele plant uit slechts één enkele cel[2]) bestaat."

Hij beschrijft dan de inhoud zoo goed mogelijk en gaat het gedrag daarvan tegenover allerlei chemische agentiën na.

In de IVe brief geeft hij een beeld van de „vruchtvorming". „De geheele vruchtvorming loopt zeer vlug van stapel en duurt in den regel niet meer dan een halve dag. Ik heb vele buis-einden van het eerste optreden van de donkerder kleur tot aan het uittreden van het sporidium ononderbroken gevolgd en meest niet zoo lang behoeven te wachten. Bij de meesten is, naar vele waarnemingen, de gemiddelde tijd op 12 uren te schatten. Om dit te vinden wordt geen moeilijk werk vereischt, maar het vordert geduld. Duidelijk is hierbij waar te nemen, dat zoowel de grootere of kleinere vegetatiekracht van de plant, als de plaats en de invloed van het licht enz. op de snellere of langzamere vorming der vruchtknodsen, invloed hebben." In het latere gedeelte van zijn werk gaat hij de uitwendige invloeden nader in hun werking na en zoo werd Unger één der scheppers van de physiologie der lagere planten. Eerst veel later echter werd dit duidelijk ingezien.

De 5e brief begint met de volgende tirade (p. 21): „Als je mij tot hiertoe gevolgd hebt, dan kan je onmogelijk je verwachtingen zoo hoog gespannen hebben, dat toch niet dat, wat ik je verder vertellen zal, zelfs de stoutste vlucht van de

1) Abh. Kön. Acad. Wiss. Berlin. 1833. 3 Beitrag p. 157.
2) Zie hierover Schwann und Schleiden (XX)

phantasie zou overvleugelen . . . Dat in de toestand welke wij ziekte noemen, het organisme er toe afdaalt om de eenvoudigste en meest verschillende vormen voort te brengen,[1]) is als een bewezen feit te beschouwen. Wat zou je er echter van zeggen, als hier de zaak eens geheel omgekeerd was, dus wanneer, inplaats van zooals tijdens de ziekte van een dier het organisme zich uitput in de vorming van lagere wezens, het plantaardige organisme zich verheft tot het Idee van een dier."

Nu komt het tot de vorming van de „sporenhuid", terwijl tevens het inwendige van kleur verandert. De bovenste helft wordt lichter, het onderste gedeelte donkerder van kleur. Dit komt, zegt Unger (p. 23), ten deele door een verhuizing, ten deele door een vermeerdering van de chlorophylkorrels.

In de hoogste spanning wachtte hij af: „Lach niet, als ik je zeg, dat ik op 't oogenblik van de onthulling van dit Isisbeeld, dat ik volgens mijn vroegere ervaring reeds verwachtte, toch nog ineen kromp als een kind, als een kind zeg ik, dat met open oogen en open mond bij een gebeurtenis staat, die hem nog nooit overkwam". . . „Met één woord, aan de top van de vruchtkolf springt de buis bliksemsnel open, de lappen van de scheur buigen zich terug en uit de nauwe opening werkt de sporidië zich naar buiten (fig. 8). Men vertrouwt zijn oogen haast niet, als men ziet, hoe aanvankelijk slechts een klein segment van de sporidië tot de kogelvorm samenbalt, later een steeds grooter deel, en hoe eindelijk de geheele, blijkbaar zelfstandig naar buiten tredende en niet bv. door endosmose [2]) uitgeperste sporidië het nauwe omhulsel verlaat, zich met een vroolijke, snelle beweging in 't water verheft en als een Infusorium naar verschillende richtingen rond zwemt."

A. de Bary.

Bij zijn beschrijvingen van het leven der zwermsporen lette hij op allerlei, zoo nam hij bv. waar, dat de sporen zich wentelend om de as voortbewegen en wel (p. 31) steeds van links naar rechts, indien men zich in de lengte-as van de sporen denkt, met het hoofd naar de lichtere helft.

De beweging komt tot stand, zoo zag hij (p. 33) door trilharen (= ciliën). „Welk een merkwaardige vereeniging van dierlijke organen met het bouwplan — de cel — van een plant!"

In het verdere gedeelte van zijn studie gaat hij de invloed van temperatuur, lucht, licht, electriciteit, chemische agentiën op de sporidiën na. Zooals reeds is opgemerkt, is dit het begin van de physiologie der ééncelligen.

Ook bij andere planten nam hij beweeglijke sporen waar, en hij komt tot de slotsom (p. 89) „wie zou . . . . niet tot het besluit komen, dat de zelfbeweeglijke sporidië van *Vaucheria* en van de genoemde wieren in 't algemeen, een *dierlijk embryo*

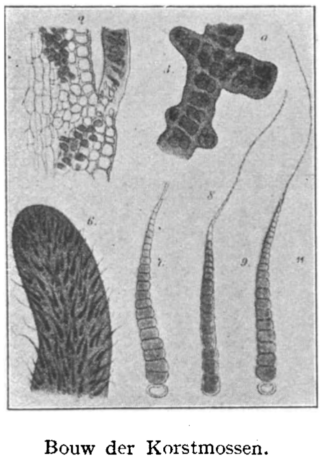
1) Zie later bij Pasteur.
2) Zie Dutrochet (XI).

is, dat zich van het embryo van andere dieren slechts door zijn afkomst en zijn doel, door zijn Vandaar en Daarheen onderscheidt". Het is een bewijs zegt hij voor de bewering van Oken[1]): „het plantenrijk is de eierstok van het dierenrijk."

„*Vaucheria* zinkt spoedig terug tot het plantenrijk, slechts één kleine schrede, een instulping van de blaas (p. 96) en het dier was blijvend gevormd."

Ook op ander gebied bevorderde Unger de vooruitgang der botanie, zoo was hij het ook, die de spermatozoïden der mossen voor de manlijke voortplantings-lichamen hield (1837). Vele andere onderzoekers hielpen mee om de kennis der Cryptogamen te vergrooten.

Vooral De Bary, de gebroeders Tulasne, Nägeli en Schwendener brachten de wetenschap vooruit. Het zou te ver voeren om al deze stappen na te gaan.



Bouw der Korstmossen.
7. 8. 9 zijn geïsoleerde Wieren.

Reeds in 1866 kon De Bary in het Handbuch der Physiologischen Botanik van W. Hofmeister een band schrijven getiteld: „Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten.

Hierin wordt een mooi samenvattend overzicht van de toenmalige kennis gegeven.

De groote beteekenis van De Bary is wel, dat hij de methoden leerde kennen om schimmels te kweeken en na te gaan, hoe zij in de weefsels der planten binnen dringen. Zoo ontdekte hij, dat althans in dit geval de theorie onjuist was, dat de parasieten door generatio spontanea in de door hen overvallen planten ontstaan. Ook voor andere takken van wetenschap hadden deze onderzoekingen een groote waarde.

Nägeli's onderzoekingen over de Algen vormden een welkome uitbreiding van onze kennis en de gebroeders Tulasne wisten hun werken te voorzien van zulke mooie figuren, dat ook wijdere kringen belangstelling kregen voor de lagere planten.

Schwendener's werk over de Korstmossen (1869) werd in den aanvang niet vriendelijk ontvangen. Hij schreef: „Deze onderzoekingen geven ons een blik in tot nu toe niet geziene of geheel verkeerd opgevatte levensverhoudingen tusschen twee groote plantengroepen uit de hoofdafdeelingen der Algen en Schimmels, van welke hier de eersten zich als voedsel bereidende dienaren, de laatsten zich als hun beheerschers vertoonen, maar die, trots deze tegenstelling zoo innig met elkaar versmelten, dat zij door de wederzijdsche doordringing als 't ware nieuwe gewassen, met een volkomen individueel karakter vormen, en daarom door de meeste auteurs in een afzonderlijke, met de naam Korstmossen (Lichenes) bestempelde, groep geplaatst worden."

1) Zie Goethe (XVI).

Zooals men ziet zag Schwendener deze samenleving niet aan voor een symbiose, maar als een parasitisme van de Schimmels.

Een felle strijd ontbrandde, de Korstmossen-kenners wilden eerst niet toegeven, dat „hun planten" eigenlijk groepen waren, maar Schwendener's inzichten zegevierden ten slotte. Ook op andere punten hadden zijn onderzoekingen veel invloed. Zijn werk: „Das mechanische Princip im anatomischen Aufbau der Monokotylen von 1879" is het begin van de richting, die men zou kunnen aanduiden met de spreuk: „de natuur als ingenieur". Eerst in onzen tijd is deze richting tot een grooteren bloei gekomen.

Door het werk van de genoemde mannen waren er weder groote gedeelten der Botanie aan de enge banden onttrokken, waarmee Linnaeus ze gebonden had. Eén der grootste onderzoekers: Hofmeister (zie XXIII) zou het werk vervolgen.

DR. A. SCHIERBEEK.

LITTERATUUR.

D. Joannis Hedwegii. Fundamentum Historiae Naturalis Muscorum Frondosum concernens eorum Flores, Fructus, Seminalem Propagationem, adjecta Generum dispositione Methodica. Pars I, II. *Lipsiae* 1782.
Idem. Theoria Generationis et Fructificationis Plantarum Cryptogamicarum Linnaei. *Petropoli* 1784.
Levensbeschrijving zie: J. Römer. Aus dem Leben eines Mikroskopikers zu Linne's Zeiten. *Mikrokosmos*, 1908.
Robert Brown's. Vermischte botanische Schriften. Dr. C. G. Nees von Esenbeck. Nürnberg 1830. (hierin de Engelsche titels. Uitvoerig is Sachs in zijn Geschichte der Botanik).
Over Nees von Esenbeck zie H. Winkler in Nat. Wiss. Woch. 5 Juni 1921.
Over Ehrenberg zie vooral: Laue. Chr. G. Ehrenberg, ein Vertreter deutscher Naturforschung u. s. w. *Berlin* 1895.
O. Bütschli. Zie *Die Naturwissenschaften VIII. Heft* 28. 9 *Juli* 1920.
Unger. Bibliographie in: H. Leitgeb. *Bot. Zeit. XXVIII,* 1876. S 241. en in: A. Bayer. Leben und Wirken F. Ungers. *Graz* 1872.
S. Schwendener. Die Algentypen der Flechten Gonidiën. — Programm für die Rectoratsfeier der Universität. Basel 1869.
Idem. Das mechanische Princip im anatomischen Bau der Monokotylen. 1879.
Idem. 1881. Over het mechanisme van sluitcellen. Zie Monatsber. d. Berl. Akad. v. Wiss.

ONZE LANDSLAKKEN.

III. (*Slot*).

23*a*	Rechts gewonden	24
b	Links gewonden	34
24*a*	Geen tanden in de mond	25
b	Een systeem van tanden in de mond	30

25*a* Minstens 9 mm., bruin, fijn gestreept, fijne navel, mondrand verdikt, wit . . . . **Ena**
E. **montana** Drap., 15 mm. in Zuid Limburg (volgens Ubaghs), bij Bloemendaal (1 ex., ingevoerd). E. **obscura** Müll., 9 mm. algemeen in Zuid-Limburg. Bij *obscura* is de mond in verhouding tot de winding (1 : 4) kleiner dan bij *montana* (1 : 3).
b Hoogstens 7 mm. 26
26*a* Zeer lang en smal, 5 mm. hoog, hoogstens 1½ mm. breed, doorzichtig en kleurloos of wit, glad, laatste omgang groot, geen navel, mondrand niet verdikt . . . . **Caecilianella acicula** Müll.
Leege schelpen niet zeldzaam; de dieren leven in den grond (aan wortels enz.) en zijn moeilijk te vinden. Het zou aardig zijn, de levenswijze nader te onderzoeken.
b Breeder in verhouding tot de hoogte, bruin of hoornkleurig 27
27*a* 6 mm., verlengd eivormig, glad, mondrand verdikt, laatste omgang grooter dan de winding. Zeer algemeen, overal . . . . **Cochlicopa** [1]) **lubrica** Müll.
b Hoogstens 4 mm., Cylindrisch, laatste omgang kleiner dan de winding . 28
28*a* 3 à 4 mm., zwak gestreept, Cylindrisch, mondrand verdikt, wit . . . . **Pupilla muscorum** Lin.
Veel in het duin en in Zuid-Limburg, ook op droge plaatsen. Er is soms een aanduiding van een tand in de mond. Vergelijk *Orcula*, deze is grooter en breeder dan *Pupilla* en duidelijk gestreept. Bij alle cylindrische soorten hebben de jonge exemplaren natuurlijk een ander model dan de volwassenen.
b 2 à 2½ mm., mondrand niet verdikt 29
29*a* Dicht gestreept, cylindrisch, ¾ mm. breed. **Isthmia minutissima Hartm.**
Bij Maastricht (volgens Ubaghs).
b Vrijwel glad, de omgangen nemen iets in breedte toe, ruim 1 mm. breed. . . . . **Columella edentula** Drap.
Vrij algemeen, in bosschen, tusschen blad en op stronken en dood hout. Jonge *Vertigo* is smaller dan *Columella*, heeft bollere omgangen en is lichter van kleur.
30*a* Minstens 5 mm. 31
b Hoogstens 2½ mm. 33
31*a* 5 mm., Cylindrisch met zeer stompe top, geel, gestreept, mondrand verdikt, tot drie tanden . . . . **Orcula doliolum** Brug. . .
In Zuid-Limburg algemeen. Vergelijk *Pupilla.*
b Grooter, top gewoon spits 32
32*a* Winding minstens tweemaal zoo groot als de mond, Cylindrisch met spitse top. Fijn gestreept, bruin, mondrand verdikt, 7 tanden, 7 mm. . . . . .

---

1) Heet ook wel *Cionella* of *Zua*, in de oudere litteratuur meestal met *Ena* en *Caecilianella* tot een geslacht *Bulimus* vereenigd.

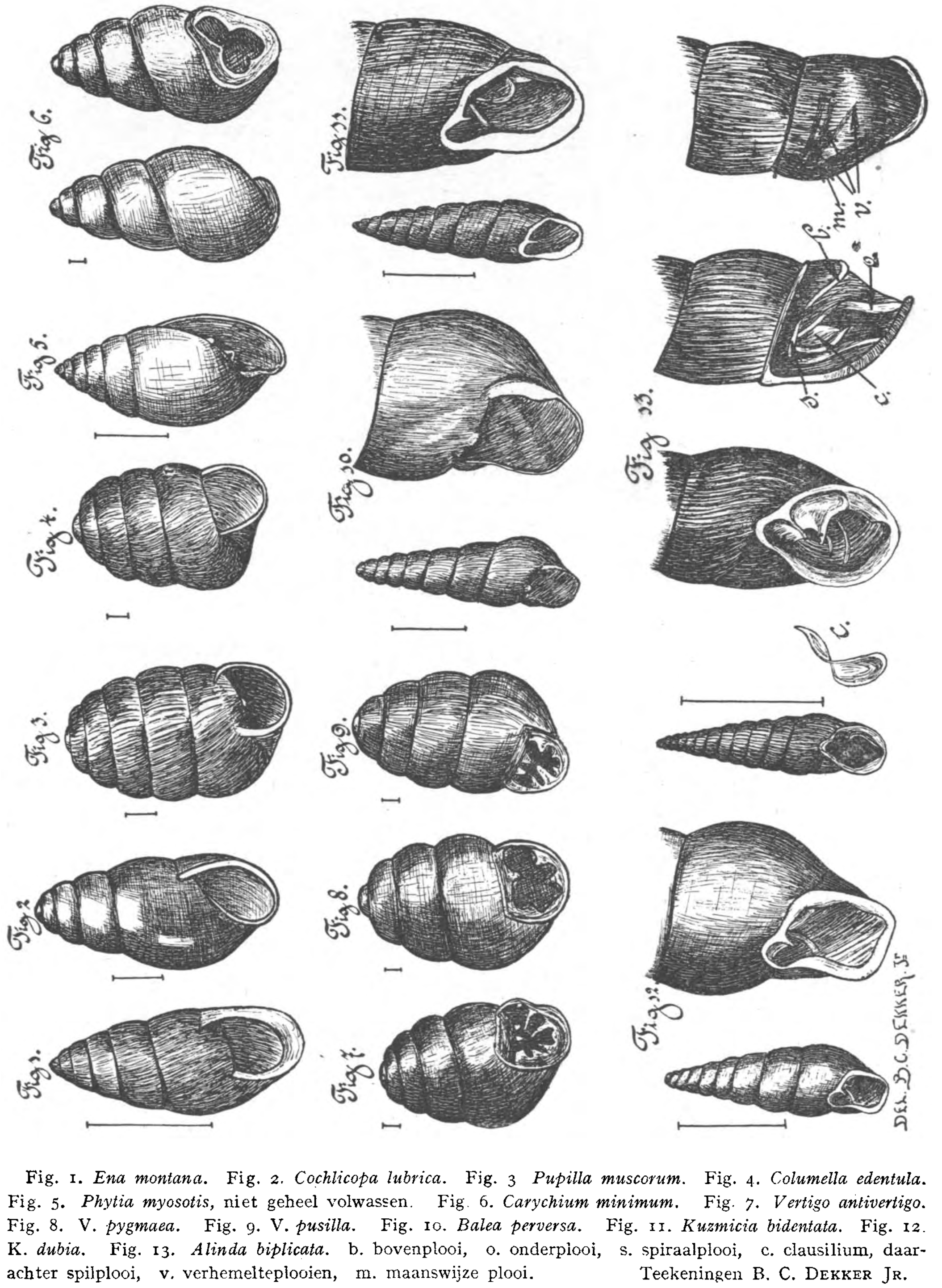


Fig. 1. *Ena montana*. Fig. 2. *Cochlicopa lubrica*. Fig. 3 *Pupilla muscorum*. Fig. 4. *Columella edentula*. Fig. 5. *Phytia myosotis*, niet geheel volwassen. Fig. 6. *Carychium minimum*. Fig. 7. *Vertigo antivertigo*. Fig. 8. V. *pygmaea*. Fig. 9. V. *pusilla*. Fig. 10. *Balea perversa*. Fig. 11. *Kuzmicia bidentata*. Fig. 12. K. *dubia*. Fig. 13. *Alinda biplicata*. b. bovenplooi, o. onderplooi, s. spiraalplooi, c. clausilium, daarachter spilplooi, v. verhemelteplooien, m. maanswijze plooi. Teekeningen B. C. DEKKER JR.

. . . . **Pupa**[1]) **secale** Drap.
In Zuid-Limburg (volgens Ubaghs) en bij Driebergen (1ex. ingevoerd).

b Winding even groot als de mond, kegelvormig. Vrijwel glad, geel of wit, mondrand zwak verdikt . . . .
. . . . **Phytia** (*Alexia*) **Myosotis** Drap en **Leuconia bidentata** Mont.
Phytia 10 mm., *Leuconia.*
6 mm. Bij *Phytia* zijn de omgangen eenigszins bol, bij *Leuconia* vlak. Beide soorten leven in de nabijheid van brak water; *Phytia* is langs de Zuiderzee-kust en in Zeeland algemeen; van *Leuconia* zijn in het museum te Leiden enkele, vermoedelijk niet levend, bij Domburg verzamelde exemplaren. [2])

33*a* Kleurloos of wit, fijn gestreept, drie tanden in de mond. Tot 2 mm. . . .
. . . . **Carychium**[3]) **minimum** Müll.
Algemeen, in zeer vochtig terrein, in rietlanden, plaatselijk zeer talrijk. Veel in aanspoelsel van rivieren.

b Bruin of bruingeel; meer dan drie tanden; ruim 2 mm. . . . .
. . . . **Vertigo antivertigo** Drap en **pygmaea** Drap. . . . .
Bij *antivertigo* is de mondrand van buiten ingedrukt en de mond daardoor peervormig, bij *pygmaea* niet; verder is *pygmaea* glad en *antivertigo* heel fijn gestreept. Beide soorten vrij zeldzaam, *pygmaea* 't algemeenst in bosschen, onder steenen en dood hout, in dood blad (bv. van wilgen, berken. [4])

34*a* 2 mm. hoorngeel, fijn gestreept, zes of meer tanden in de mond . . . . .
. . . . **Vertigo pusilla** Müll.
Vrij zeldzaam, op dezelfde plaatsen als de andere *Vertigo's*, vooral in 't binnenduin.

---

1) *Pupa, Pupilla, Orcula, Sphyradium, Vertigo* en *Balea* vindt men in de litteratuur dikwijls in een geslacht *Pupa* vereenigd.
In het museum te Leiden zijn 5 ex. *Modicella avenacea* Brug. uit de Haarlemmerhout; deze soort is zeker ingevoerd. Roodbruin, onregelmatig gestreept, lijkt overigens op *Pupa secale*.

2) Deze soort is aan de Engelsche kust algemeen en is een van de weinige Engelsche soorten, die op het naburige vasteland niet met zekerheid zijn gevonden ('t geslacht *Leuconia* is wel uit 't Middellandsche Zee-gebied bekend). Daarom is het van bijzonder belang, op de Zeeuwsche eilanden naar levende *Leuconia's* te zoeken. Men verklaart de groote overeenkomst van de Engelsche fauna (niet alleen de mollusken) met die van Nederland, België en Noord Frankrijk door aan te nemen, dat tot voor — geologisch gesproken — zeer korten tijd Engeland met het vasteland verbonden is geweest. Dit is met de geologische gegevens in overeenstemming. 't Zelfde geldt voor de Nederlandsche eilanden, die ook geen speciale fauna hebben.

3) *Carychium, Phytia* en *Leuconia* behooren tot de *Pulmonata Basommatophora*, de andere landbewonende longslakken tot de *Pulmonata Stylommatophora*. Zie hierover bij zoetwaterslakken.

4) Misschien kunnen er in Nederland nog eenige andere *Vertigo*-soorten (V. *substriata* Jeffr., *alpestris* Ald) gevonden worden, wier verspreiding in 't bijzonder interessant is, omdat zij als ijstijdrelicten beschouwd worden. Deze zijn duidelijk gestreept en hebben niet de typische peervormige mond van *antivertigo*. V. *angustior*, die misschien ook in Nederland voorkomt, is links gewonden, roodbruin, 4 of 5 tanden, 1,8 mm.

b 8 mm. en meer, meestal bruin 35

35*a* Eén tandje boven in de mond (dikwijls onduidelijk); mondrand een weinig verdikt, wit; winding kegelvormig; gestreept; 9 mm. **Balea perversa** Lin. Vrij zeldzaam, op muurtjes in de schors van boomen. Niet geheel volwassen exemplaren (welke men veel vindt) zijn moeilijk van jonge *Clausilia* te onderscheiden.

b Een heel systeem van tanden in de mond; mondrand sterk verdikt, wit; winding meestal eenigszins buikig . . . .
. . . **Alinda, Clausiliastra, Kuzmicia** en **Pirostoma** (oude geslacht *Clausilia*) 36.
De *Clausilia's* hebben een ingewikkeld systeem van tanden in den mond, dat voor de systematiek van veel belang is. In den mond ziet men een bovenplooi en een onderplooi. De ruimte daartusschen is glad[1]). Draait men de schelp 180°, dan ziet men bij doorvallend licht op de buitenkant van de laatste omgang eenige plooien: twee of drie rechte verhemelteplooien ongeveer evenwijdig aan de naad en daarachter meer loodrecht op de naad de meestal gebogen maanswijze plooi. Om de rest te zien moet men de schelp openbreken. Men ziet dan achter de bovenplooi een spiraalplooi, al dan niet met de bovenplooi verbonden. Achter de onderplooi zit de spilplooi. Tusschen al die plooien is een los schelpstukje, het clausilium (luikje), dat diep in de schelp bewegelijk bevestigd is. Als de slak kruipt, ligt het clausilium tusschen onderplooi en spilplooi. Trekt de slak zich terug, dan sluit hij z'n huis, doordat 't clausilium met de rand tegen de maanswijze plooi komt te liggen.
De *Clausilia's* leven in bosschen, op boomen, muurtjes enz. Bij droog weer verschuilen ze zich in spleten en holten en zijn moeilijk te verzamelen.

36*a* Glad of fijn gestreept.

α 17 mm., geel tot roodbruin, vrijwel glad. In Zuid-Limburg . . . .
. . . . **Clausiliastra laminata** Mont.

β 8 mm., bruin, soms wat paars, fijn gestreept. In Zuid-Limburg algemeen, verder zeldzaam . . . . **Kuzmicia parvula** Stud.

b Sterk gestreept.

α Bovenplooi en spiraalplooi gescheiden[2]) Bruin, 17 mm., op muurtjes, vrij zeldzaam . . . . **Alinda biplicata** Mont.

β Bovenplooi en spiraalplooi verbonden.
Pirostoma lineolata Held, 16 mm., en P. **rolphi** Leach, 14 mm., in Zuid-Limburg. *Rolphi* is dunner van schaal en anders van kleur (meer geel) dan *lineolata*. Bij *Kuzmicia* is de mond van onderen eenigzins gootvormig vernauwd. K. **dubia** Drap., 13 mm. is meer geel, K. **bidentata** Strom. (*Nigricans* Pult),

---

1) De heele mondrand is geribbeld bij de niet met zekerheid in Nederland gevonden *Alinda plicata*, die overigens veel op *biplicata* lijkt.

2) Dit kenmerk is ook nog goed te zien, wanneer de plooien overigens niet duidelijk zijn.

11 mm., meer zwartbruin. *Dubia* vrij zeldzaam, langs de groote rivieren, vooral in 't westen (duin). Al deze soorten zijn alleen door het lamellensysteem met zekerheid uit elkaar te houden.

Utrecht, voorjaar 1921. C. DRUYVESTEYN.

PROEFNEMINGEN OVER HET VERSTAND VAN BIJEN EN MIEREN.

NATUURLIEFHEBBERS, die niet tevreden zijn met het leeren kennen van planten en dieren, met het onthouden van hun naam en het waardeeren van hun vorm en kleur, maar die het waarnemen van hun levenswijze meer de moeite waard vinden, krijgen ook al gauw neiging om te experimenteeren met hun objecten. Als ze een graafwesp met een rups zien sjouwen willen ze zien, wat die doet, als je hem z'n rups afneemt. Bij een mierennest zittend, gaan ze dan probeeren wat de mieren doen wanneer je een hindernis opwerpt in het drukke verkeer van hun hoofdstraat. Maar het is heel moeilijk, proefjes te bedenken, die werkelijk een scherp inzicht geven in het verstand of instinct van die lagere dieren.

Fabre geeft, verspreid in z'n boeken, verscheidene van zulke proefnemingen, zoo enthousiast en mooi beschreven, dat je vergeet op te merken, hoe scherp en geestig ze bedacht zijn. Meestal betreft het echter dieren en omstandigheden, die wij in ons land niet hebben.

Een groot aantal belangrijke dergelijke proeven met allerlei dieren wordt er beschreven in het boekje van Prof. Buytendijk, Verstand en instinct bij dieren (Zie D.L. N., Jg. 24 blz. 375); maar de methode van die proeven is niet zoo beschreven, dat ze gemakkelijk kunnen worden nagedaan.

Nu is er een boekdeeltje verschenen, dat een samenvatting geeft van zulke proeven, die genomen en nog te nemen zijn voor de wetenschappelijke bestudeering van het verstand en de levensgewoonten van bijen en van mieren.

Het heet: *Bienen-und Ameisenpsychologie* en is verschenen als 70ste aflevering (Abteilung VI, Teil D, Heft 2) van het groote verzamelwerk: *Handbuch der biologischen Arbeits methoden* onder redactie van Abderhalden.

Juist omdat het een samenvatting geeft van de belangrijkste proeven op dit gebied en omdat de methoden zoo worden beschreven, dat we vele van de eenvoudigste proeven direct kunnen nadoen, is het misschien voor sommige van onze lezers de moeite waard dit boekje hier wat uitvoerig te refereeren.

Het bestaat uit twee afzonderlijke gedeelten, een over bijen en een over mieren, respectievelijk getiteld: „*Methoden sinnesphysiologischer und psychologischer Untersuchungen an Bienen* van K. v. FRISCH, München en „*Psychologische Forschungen an Ameisen*" van RUDOLF BRUN, Zürich.

De buitengewoon interessante proeven van Von Frisch over het waarnemen van bloemkleuren en bloemvormen door bijen, welke hij in 1914 heeft gepubliceerd, heb ik destijds reeds in D. L. N. gerefereerd (Jg. XX, bl. 34). Diezelfde proeven worden hier ook weer besproken, heel in het kort samengevat, met vele andere proeven van hemzelf en van anderen.

I. Het *gezichtsvermogen* van bijen wordt bestudeerd door dressuurproeven.

Honingbijen kunnen worden „gedresseerd op blauw of op geel" d.w.z. wanneer men ze lokt op voedsel (honing of liever suikerwater), kan men hun dit voedsel geven op een blauwe ondergrond, dan kan men gemakkelijk de bijen leeren, dat ze steeds op blauw moeten komen om voedsel te vinden.

Om de bijen voor deze proeven naar de experimenteerplaats te lokken, kan men beginnen met een papier met honing te besmeren en dicht voor het vlieggat van de korf te leggen. Als de bijen dit gevonden hebben en geregeld heen en weer vliegen om die honing te verzamelen, kan men dit papier in heel kleine stapjes, eerst maar enkele centimeters tegelijk maar als ze zonder aarzelen af- en aanvliegen verder met grootere stapjes, wegvoeren, tot men ze op een tafel heeft gelokt op een honderd meter van de korf. Komen de bijen geregeld aanvliegen, dan kan men met de proeven beginnen. Liefst wordt dan in plaats van honing suikerwater aangeboden, dat ze evengoed nemen en dat niet door de geur gevonden wordt; het tafelblad, papier, voederglaasjes en alles wat met honing in aanraking is geweest wordt dan vervangen door nieuwe reukelooze voorwerpen.

Om te bewijzen dat de bijen blauwe kleur kunnen onderscheiden, worden ze op blauw gedresseerd. Een blauw papier ligt te midden van een reeks grijsgetinte evengroote papieren, in alle grijstinten tusschen wit en zwart, 15 tinten is genoeg. Deze kunnen van fotografisch ontwikkelpapier zelf gemaakt worden. Midden op elk der 16 papieren komt een horlogeglaasje, maar alleen het glaasje op het blauwe papier wordt met suikerwater gevuld. De bijen worden naar het suikerwater stapsgewijs toegelokt en dan wordt het blauwe papier met het gevulde glaasje telkens op een andere plaats tusschen de willekeurig gerangschikte grijze papieren gelegd.

Na een of twee dagen, soms (bij geregeld bezoek) reeds na een uur zijn de bijen „op blauw gedresseerd", en kan men tot de exacte proefneming overgaan. Dan worden alle papieren door gelijke nieuwe vervangen (omdat de gebruikte misschien een bijengeur konden hebben gekregen), en op elk papier een nieuw *leeg* horlogeglaasje gezet; óók op het blauwe, dat nu weer op een andere plaats tusschen de grijzen komt te liggen. Komen de bijen nu toch op het blauwe papier zoeken, dan is bewezen, dat ze blauw kunnen onderscheiden, en onthouden, dat op die kleur wat te halen is. Om de kans te ontgaan, dat het blauwe papier anders ruikt of aanvoelt dan de grijzen, kan men een glasplaat over alles heen dekken. Als de bijen niet de *kleur* maar alleen de *helderheid* van het blauwe papier zouden onderscheiden, zou moeten blijken, dat ze het verwarden met één van alle grijstinten; dáárvoor juist worden die grijze papieren erbij gebruikt. Men kan ook inplaats van een serie grijstinten met één blauw, een serie van allerlei kleuren kiezen, waaronder één blauw. In plaats van blauw lukt het even goed met geel. Deze twee kleuren kunnen de bijen goed waarnemen en onderscheiden en onthouden; andere kleuren minder goed. Men kan aantoonen, dat ze rood zien als zwart, en dat ze sommige kleuren met elkaar verwarren, precies als bij een zeker percentage van de menschen voorkomt.

Om de bijen te dresseeren op bloemen*vormen* gebruikt von Frisch kartonnen kastjes, waarin het glaasje met suikerwater verborgen staat, en waarin een nauwe toegang-opening voert, welke zit in het hart van een uit blauw papier geknipte bloemvorm, op het kastje geplakt. Verder wordt zoo gehandeld als bij de dressuur op kleur. Het blijkt, dat de bijen heel gemakkelijk bijv. een gentiaanvorm met 4 kroonslippen leeren onderscheiden van een Cichorei-vorm met een groot aantal stralen.

Het onderscheidingsvermogen der bijen voor verschil in *lichtsterkte* wordt bestudeerd (v. Hess) door een aantal bijen, die juist uit het vlieggat van de korf komen op te vangen in een vierkant glazen kastje. De hierin opgesloten bijen vliegen allemaal naar de lichtste kant toe. Het verschil kan men maken door een schuin geplaatst wit papier, dat 't licht rechts of links in het kastje werpt, of beter, precies meetbaar, door het kastje in de donkere kamer te zetten, en 2 lampjes, één rechts en één links, ieder in een lange zwarte koker, te

plaatsen. De lampjes kunnen op verschillende afstand geschoven worden, om de lichtsterkte rechts en links iets verschillend te doen zijn. Het blijkt, dat de bijen al reageeren op lichtverschillen, die wij nauwelijks kunnen onderscheiden. Met een dergelijk, eenigszins gewijzigd, toestel is na te gaan, dat de gevoeligheid van de bijenoogen voor zwak licht, evenals dit het geval is bij menschenoogen door het „gewennen aan de duisternis" sterk toeneemt; bijv. na 20 min. in de duisternis 1000 × zóo gevoelig, als onmiddelijk na het verduisteren.

Door *Plateau* zijn lang geleden proeven gedaan over het zien van bloemen door de bijen. Bloemen door papier of bladeren bedekt werden door de bijen wel bezocht. Plateau vergiste zich, toen hij concludeerde, dat de bijen dus de bloemen niet op het gezicht maar alleen op de geur vinden. Nauwkeurigere proeven (van *Forel, Wéry, Giltay*) hebben bewezen, dat de door bladeren weggedekte bloemen door de bijen eerst *niet* opgemerkt worden, maar wanneer ze een keer ontdekt zijn, juist door hen opzettelijk worden opgezocht.

Giltay (Wageningen) deed deze proeven door van klaprozen de bloembladeren te verwijderen. Die kregen dan veel minder zaad (gewicht te bepalen!) dan de gave bloemen; zonder insectenbezoek geeft een klaproos n.l. geen zaad.

II. Het *waarnemen van geuren* door bijen kan ook weer door dressuur-proeven bestudeerd worden. Men lokt een klein aantal bijen met honing naar de experimenteertafel en voert ze daar met suikerwater in een horlogeglaasje dat staat op een vierkant stuk glas met filtreerpapier gedekt. Op het filtreerpapier kan men rondom het horlogeglaasje een kring van droppels van een sterk geurende aetherische olie brengen. Men legt dan bijv. vier zulke papieren met glaasjes naast elkaar elk met een andere geurstof, doch vult alleen het glaasje op een van de geuren met suikerwater, terwijl de plaatsing telkens omgewisseld wordt. Reeds na een uur is dikwijls de dressuur al gelukt. Men neemt dan nieuwe glaasjes en nieuwe papieren met geurdruppels doch laat alle vier de glaasjes leeg. De bijen komen dan uitsluitend zoeken op het glaasje met de gekozen geur, waar dit ook tusschen de andere gerangschikt wordt.

Dat het reukvermogen in de sprieten ligt bewijst men door van enkele op een geur gedresseerde bijen de sprieten af te knippen; die kunnen de dressuurgeur niet weervinden. Dat dit niet komt, doordat ze van pijn of schrik overstuur zijn, is aan te toonen door er ook enkele op een kleur gedresseerde de sprieten af te knippen. Die zoeken dan wel degelijk nog na de amputatie het suikerwater op de kleurpapieren goed op.

Voor de proeven met geuren kan men aetherische oliën uit de apotheek gebruiken, maar voor echte bloemengeuren kan men geur-oliën krijgen, welke in Zuid Frankrijk uit echte bloemen getrokken worden door de z.g.n. enfleurage.

Voor nauwkeuriger proeven wordt de geurdressuur verricht in vierkante kartonnen kastjes met een vlieggat, zooals ook voor de bloemvormen gebruikt worden. De geurstof wordt gedroppeld op een strook karton, die er binnenin bevestigd wordt, dicht onder het vlieggat.

Het suikerwater wordt gedaan in speciale voerglaasjes, gemaakt naar het model van de gewone vogelkooi-drinkglaasjes.

Die kartonnen kastjes kunnen na het gebruik niet meer van de geur gereinigd worden. Daarom is het nog beter porceleinen kastjes te laten maken, die met alcohol of met heet water gereinigd kunnen worden. De geurolie wordt opgezogen in een stukje ongeglazuurd aardewerk, dat dan nog overdekt wordt door een geperforeerd porseleinen kapje, zoodat de bijen de geurolie zelf niet kunnen aanraken. Het geurdragende blokje aardewerk kan uitgegloeid worden. Voor wetenschappelijk onberispelijke proeven moet bij het werken met deze kastjes nog een reeks van voorzorgen voor reinheid pijnlijk nauwkeurig in acht genomen worden. Het bleek zelfs absoluut onmogelijk te zijn de bijengeur van een druk bezocht porceleinen kastje er geheel weer af te krijgen, zelfs na allerzorgvuldigst uitspoelen met alcohol en uitboenen met heet water en uit luchten. Voor de definitieve proeven om

aan te toonen of de dressuur gelukt is, dienen dus steeds nieuwe kastjes te worden neergezet. Soms zijn zelfs enkele uren dressuur reeds voldoende.

Onderstaand tabelletje geeft het resultaat van slechts één uur dresseeren op de geur van oranjebloesems. Voor de controleproef na de dressuur worden zeven nieuwe kastjes neergezet, één ervan met oranjebloesemolie geparfumeerd, de andere geurloos, geen voedsel er in en in een willekeurige rangschikking; gedurende vijf minuten worden van minuut tot minuut de bijen geteld, die in elk der kastjes komen zoeken:

Waarnemingstijd.	Kastje 1 geurloos	Kastje 2 geurloos	Kastje 3 geurloos	Kastje 4 geurloos	Kastje 5 *oranjebloesemolie*	Kastje 6 geurloos	Kastje 7 geurloos
eerste minuut	2	2	1	0	20	0	0
tweede ,,	0	1	0	3	30	0	1
derde ,,	0	1	1	0	31	0	0
vierde ,,	0	0	0	6	33	0	0
vijfde ,,	0	0	0	4	31	0	0
te samen in de vijf minuten	2 bijen	4 bijen	2 bijen	13 bijen	145 bijen	0 bijen	1 bij

Dat de reuk voor het leven der bijen belangrijk is, ook nog buiten het bloemenbezoek, is reeds lang bekend; bijen van door elkaar gemengde zwermen vinden hun koningin weer op de geur. Een leeg koninginnekooitje waarin hun koningin kort te voren *geweest* is, doet ze ook allemaal direct samenstroomen (v. Buttel-Reepen).

III. Over *de Smaakzin van bijen* is nog heel weinig onderzocht. Wel is bekend dat honing met kinine of andere chemicaliën door bijen even geproefd, maar daarna niet verder opgenomen wordt. Ook vond F o r e l dat wespen die hij de sprieten en alle vier de tasters had afgeknipt, honing met kinine of met morphine vermengd nog wisten te onderscheiden van zuivere honing. Nauwkeurige proeven hierover zijn nog niet gedaan.

IV. *Het gehoor.* Bij onderzoekingen over het gehoor van dieren komen steeds twee moeilijkheden voor n.l. ten eerste de moeilijkheid om uit te maken of een geluid werkelijk door het gehoor en niet als trilling van de vaste onderlaag door de gewone tastzin wordt waargenomen. Ten tweede blijkt het dikwijls, dat dieren niet reageeren op geluiden, die hun vreemd zijn, d.w.z. die in hun gewone leven niet voorkomen of geen beteekenis voor hun hebben.

Dressuurproeven of dergelijke onderzoekingen over het gehoor bij bijen zijn nog niet genomen, wel zijn er enkele feiten die er op schijnen te wijzen, dat bijen en dergelijke insecten wel geluiden kunnen waarnemen, bijv. de eigenaardige geluiden die de jonge koninginnen kort voor het zwermen in de korf maken en waarop de bijen wel schijnen te reageeren.

V. *Het begrip* (bevattingsvermogen) *van de bijen.* Een interessante proef hieromtrent is de volgende door D e t t o genomen: Bijen vlogen druk op de bloemen van Rudbeckia, een gele composiet, waarvan de schijfbloemen een kegelvormige verhevenheid vormen en honingrijk zijn. Op een aantal bloemen werden glazen buisjes van verschillende lengte gestoken zoodat ze op het hart van buisbloemen vastgehouden werden. De bijen vliegen dan tegen het glas op in hun pogingen om bij de buisbloemen te komen. Een enkele bij vond na lang zoeken de ingang boven in een buisje, deze bij werd gemerkt en nu bleek, dat deze in het vervolg steeds direct op de met buisjes voorziene bloemen toevloog en boven in de opening v. h. buisje kroop. De buisjes waren van verschillende lengte en werden verplaatst.

De bloemen met buisjes werden door de andere bijen niet bereikt, bleven dus honingrijker. Die eene bij had dus blijkbaar door de ervaring geleerd hoe zoo'n veranderde bloem te bereiken was, en tevens dat die honingrijker waren dan de andere.

Bij de dressuur van bijen op kleuren en vormen blijkt, dat ze wel gemakkelijk op bloemachtige vormen gedresseerd kunnen worden, doch dat dit *niet* lukt met meetkundige vormen; driehoek, vierkant, ellips, ruitjes figuur. Dergelijke voor hen onnatuurlijke vormen kunnen ze blijkbaar niet begrijpen, althans niet onthouden. Hetzelfde verschijnsel vertoont zich bij de dressuur op geur. De geur van patsjoelie bijv., die iets op kamfer lijkt, konden ze niet onthouden, ten minste het dresseeren op deze geur mislukt. Op ingenieuze manier kon von Frisch aantoonen, dat ze deze geur niet onthouden, maar wel waarnemen kunnen: Steranijs-olie en geranium-olie zijn twee geurstoffen, waarop de bijen heel goed gedresseerd kunnen worden. Nu worden ze op steranijsgeur gedresseerd en zoeken dan de met deze geur voorziene kastjes uit alle anders riekende en geurlooze op. Nu worden tusschen een reeks met steranijsolie geparfumeerde kastjes er twee genomen, waarvan de eene behalve hetzelfde aantal droppels steranijsolie ook nog een paar druppels geraniumolie krijgt en het andere evenzoo steranijsolie met een bijmenging van patsjoelieolie. Nu vermijden de op steranijs gedresseerde bijen deze beide kastjes gelijkelijk. Dit bewijst dus, dat ze de patsjoeliegeur wel degelijk waarnemen evengoed als de geraniumolie of steranijs, waarop ze wel gedresseerd kunnen worden.

In dit verband (het begrip) worden ook aangehaald de interessante waarnemingen van Fabre bij metselbijen (Chalicodoma), die voor elk ei een celletje bouwen van leem, dat ze met honing vullen, alvorens een ei er in te leggen en het af te sluiten. Fabre brak stukjes uit de wand van zoo'n celletje in aanbouw. De bij herstelt dat direct met een nieuw stukje leem, zoolang de brokjes weggenomen worden van de rand, waar ze aan 't werk is. Brak Fabre echter een opening in het onderste deel van zoo'n cel in aanbouw, dan stopt de bij zoo'n bres niet, al loopt ook alle ingebrachte honing er evenhard weer uit. Ze vindt en betast de opening wel met haar sprieten, maar begrijpt blijkbaar niet, dat die met een stukje leem eenvoudig dichtgeplakt moet worden. Ze werkt kalm door en legt ten slotte haar ei in de leeggeloopen cel en verzegelt de cel met een deksel, al is er ook van onderen nog zoo'n groot gat in.

Von Frisch had eens in een van z'n kartonnen dressuurkastjes de deksel van glas gemaakt. De bijen die van het voederglaasje kwamen, vlogen toen allemaal tegen het glas op waar het licht doorkwam en bleven langen tijd tegen dat glas opvliegen tot ze een voor een toevallig bij het vlieggat belandden en het kastje verlaten konden. Na een uur reeds hadden een deel van de bijen geleerd rechtstreeks naar het vlieggat te loopen, terwijl een ander deel eerst nog omhoog liepen naar de lichte glazen bovenkant, maar halverwege zich bedachten en naar de vliegopening liepen, alsof ze zich plotseling herinnerden, dat ze daar uit moesten.

VI. Het *geheugen* van de bijen. Dat er van een geheugen van de bijen sprake is, blijkt reeds uit al de genoemde dressuur proeven. Von Frisch vond, dat bijen die gedurende 5 uur op blauw gedresseerd waren, nog twee dagen later op blauw afkwamen, hoewel ze in de tusschentijd in een geel kastje gevoederd waren.

Evenzoo blijkt een dressuur van 5 uren met tuberosen-geur na 5 dagen nog te werken, hoewel ze intusschen in een kastje met een andere geur (acacia geur) gevoederd waren.

Het is aan imkers bekend dat bijen die gedurende de winterrust verplaatst zijn, na de maandenlange winterslaap in het voorjaar soms na hun eerste vluchten weer naar de oude plaats terug vliegen. Die hebben dus maanden lang de oorspronkelijke plaats van de korf in hun geheugen gehouden. In de zomer duurt zoo iets maar een week of vijf, zes; misschien wel om de eenvoudige reden, dat de werkbijen in de zomertijd niet langer dan vijf, zes weken blijven leven.

VII. *Het orienteeringsvermogen* van de bijen, dat ze in staat stelt steeds hun korf terug

te vinden, heeft al van ouds her algemeene belangstelling gewekt. Het is wel zeker, dat dit oriënteeringsvermogen op het gezicht berust. Jonge bijen die voor het eerst de korf verlaten maken eerst een oriënteeringsvlucht, waarbij ze in steeds wijder wordende kringen rond om de plek van de korf zweven, steeds de oogen naar de korf gericht. Vangt men ze op voor ze deze oriënteeringsvlucht hebben kunnen doen, dan vinden ze de korf *niet* weer, zelfs op geringe afstand niet, terwijl men oude ervaren bijen wel eenige K.M. van de korf loslaten kan. Zulke oriënteeringsvluchten ziet men de bijen ook maken wanneer ze zich een voederplaats in het geheugen willen prenten.

Om aan te toonen, dat de bijen hun korf voornamelijk, zoo niet uitsluitend, op het gezicht vinden, heeft v. Frisch buitengewoon mooie proeven gedaan waarvan reeds iets is meegedeeld in het referaat in D. L. N. Jg. XX pg. 37. Van een heele rij precies gelijke bijenkasten is slechts eén, ergens midden in de rij, bewoond. Deze is aan de voorkant met een blauw carton bedekt, terwijl de leege korf er rechts naast met een geel karton is voorzien. Verwisselt men die twee kleuren, dan vergist een deel der bijen zich en vliegt in de verkeerde korf. Maar eerst wanneer men de beide kleuren samen één kast opzij verplaatst, vergissen *alle* thuiskomende bijen zich. Ze kennen dus blijkbaar hun korf als „de blauwe links naast de gele". Natuurlijk moeten bij zulke proeven voorzorgen genomen worden, dat de cartons niet door de sterke bijengeur, die de bewoonde korf krijgt, de bijen die reeds op 't vliegplankje zitten, hun vergissing doet inzien. Of de bijen op de reuk hun korf vinden wanneer die op het oog moeilijk te onderscheiden is van andere, is nog niet aangetoond.

VIII. Het *tijdgeheugen*. Hierover zijn nog maar enkele proeven genomen. Forel beschrijft hoe de bijen, wanneer hij met z'n familie 's zomers de maaltijden buitenshuis gebruikte, op de tijd van het ontbijt steeds kwamen om van de jam te snoepen, terwijl ze bij andere maaltijden niet verschenen. Wanneer eens een dag geen jam op tafel was, kwamen ze toch op de gewone ontbijttijd in groot aantal zoeken.

IX. Het *mededeelingsvermogen* („bijentaal") is nog heel weinig bestudeerd. Dat zooiets bestaat is echter wel zeker; het blijkt dat bijen die voedsel op een voederplaats hebben gevonden in de korf aan andere bijen dit kunnen meedeelen, zóó dat die ook de voederplaats gaan opzoeken en spoedig in groot aantal daar geregeld heen en weer vliegen. Imkers beweren wel, dat de bijen door in verschillende toonaard te zoemen elkaar hun aandoeningen kunnen mededeelen, maar hierover zijn nog geen exacte proeven bekend.

Om over het mededeelingsvermogen proeven te kunnen doen, is het van belang bepaalde bijen zoo te kunnen merken dat men ze gemakkelijk herkennen en van andere korfgenooten onderscheiden kan. Von Frisch heeft een methode uitgewerkt om met verfstippen in 5 kleuren bijen te nummeren met getallen tot 599 toe. De honderdtallen worden aangeduid met een verfstip op het achterlijf (vijf kleuren, van 1—5); de tientallen links op het borststuk en wel van 1—5 voorop links, en 6—0 achter op het borststuk; de eenheden evenzoo op de rechterhelft van het borststuk voor- en achterop.

Het is niet moeilijk zoo getallen zelfs tot 1000 toe te maken. Droge verven worden hiertoe aangemengd met alcoholische schellakoplossing, die heel snel opdroogt.

Om ze te merken worden de bijen beetgepakt met een *vangschaar*, d.i. een groote schaar die inplaats van bladen twee rechthoekige raampjes heeft waarin lapjes wijdmazig neteldoek gespannen kunnen worden; tusschen die twee lapjes worden de bijen vastgegrepen.

Om in de korf precies alles te kunnen waarnemen wat er gebeurt, is een glazen observatiekast noodig, die zoo smal is (5 cM.), dat er juist eén raampje met raat in de dikte in kan, vier of zes naast elkaar. De kast kan zoo geconstrueerd worden, dat de raten door de glazen wanden geheel en al, tot aan de randen toe, aan beide kanten kunnen worden bekeken, zoodat men één bepaalde genummerde bij overal volgen kan, waar zij zich ook heen begeeft op de raten. Om het volk voldoende tegen de koude te beschermen moeten de ruiten dubbel

zijn en bovendien nog gedekt door kartonnen deksels met een dikke laag watten. Alleen gedurende de waarneming worden die opengeklapt.

Het schijnt dat bijën in de korf elkaar althans kunnen meedeelen, wanneer op een, hun beiden van vroeger reeds bekende voederplaats, weer wat te vinden is.

Voortzetting (over de proeven met mieren) *volgt.* J. HEIMANS.

IETS OVER HET HOUDEN VAN EEN ZEEWATERAQUARIUM.

WANNEER ik het vroeger bij toeval eens over een zeewateraquarium had en zei, dat ik het zelf wel eens wilde probeeren, werden er direct bergen onoverkomelijke bezwaren aangevoerd. Bv. zeewater bederft ieder oogenblik, er is een doorluchting bij noodig, de dieren zijn in een dag of wat dood en meer dergelijke. Toen zag ik op een goeden dag een zeewateraquarium, zónder doorluchting, met helder water en gezonde dieren, dat al eenige maanden zoo stond. Van dien dag af aan rustte ik niet, voordat er ook een zeewateraquarium in m'n bezit was. 't Werd voor een raam op het Noorden gezet, zeeanemonen, krabben, zeesterren, garnalen en zeegrondeltjes werden langs het strand gezocht en erin geplaatst. En ze bleven leven net zoo goed als wanneer er een luchtververschingsapparaat bij zou zijn gebruikt.

Dit alles gebeurde begin Juli, en tot op dit oogenblik is nog nooit het water ververscht, dieren zijn er zelden in gestorven en nog steeds is alles frisch. Maar nu moeten er wel eenige eischen gesteld worden, waaraan nauwkeurig moet worden voldaan anders mislukt de onderneming jammerlijk. Deze eischen zijn nu:

1. Zorgt, dat geen zon op het water kan schijnen want dan is algenvorming onvermijdelijk en er komt een bruine of groene aanslag op alles.

2. Verwijdert onmiddellijk doode dieren of planten uit de bak anders is het water binnen een dag troebel en bedorven. Zorgt dus dat geen dieren zich in holen en gaten kunnen verstoppen, zoo dat ze niet te zien zijn.

3. Plaatst in een bak zonder verversching geen al te groote dieren maar beperkt u tot de kleinere dieren die langs de kust te vinden zijn. Dus ook geen overbevolking, die is trouwens overal even schadelijk.

4. Zorgt dat de anemonen elken dag of desnoods om de paar dagen schoon gemaakt worden. Dit kan gebeuren door met een dun toegespitst stokje voorzichtig het vlies, dat zich aan den voet afscheidt, eraf te woelen en weg te werpen.

Wie nauwkeurig aan deze eischen voldoet, zal wel pleizier van z'n aquarium beleven. Zelfs al is het zeewater bedorven dan behoeft het in 't geheel niet weggeworpen te worden. De dieren worden er uitgehaald, al het vuil en eventueele doode dieren verwijderd en een stuk houtskool en zoo mogelijk wier zal het water in enkele dagen (alleen wier in ± een week) weer zuiver maken. De bewoners kunnen er dan wel weer in.

Nu iets over de keuze der bakken. Cementbakken zijn als ze nieuw zijn beslist af te raden. Met oude, goede bakken die bv. al eenige jaren voor zoetwater hebben gediend kan men het wel probeeren. Overigens zijn de geheel glazen bakken wel het meest aan te bevelen. Geen goudvisschenkommen met nauwe ingang. Die houden de luchtwisseling tegen.

Wat inrichting der bakken betreft: De steenen moeten natuur- of baksteen zijn, alweer geen cement. Ook schelpen doen goeden dienst voor sommige anemonen. Planten mogen er wel in, maar alleen groenwieren. Bruinwieren gaan er in dood. Het staat ook wel aardig de zij- en achterwanden met groen papier te beplakken. Kortom, het geheel kan een aardi-

gen frisschen indruk maken, niet stijf. Een glasruit als bedekking is niet noodzakelijk, als zoo nu en dan de bovenlaag van het water eens gefiltreerd wordt.

Nu iets over de bewoners en hun behandeling.

Krabben die grooter dan een 4 cM. zijn zullen over 't algemeen in 't aquarium sterven. Maar het zit nu eenmaal niet in de grootte. Ook klein gedierte kan genoegen schaffen. Bv. kleine strandkrabjes of anders heremietkrabjes en porceleinkrabben. Dan zijn verder garnalen en steurkrabben uitstekende opruimers van ongerechtigheden en overgebleven voedsel. Ook zeegrondeltjes, die men in plassen langs het strand kan vangen doen het goed.

Alleen jammer, dat de garnalen er zoo achterheen zitten. Deze besluipen de vischjes nl. wanneer ze rustig op den bodem liggen, zooals grondels dat algemeen doen, en maken zich dan, in eens met een sprong van hun prooi meester. Het opgeschrikte vischje tracht dan met een ruk weg te komen, wat meestal niet gelukt. Andere visschen dan de zeegrondel zijn er in een aquarium zonder ververschING niet te houden.

Tot een veel mindere bewegelijke categorie van dieren moeten we de zeeanemonen rekenen. Behalve dan van Artis, zijn er maar weinig menschen die de zeeanemoon van het gezicht kennen. Dit zijn wel de mooiste bewoners van het aquarium. Zelfs in een middelmatige stopflesch kunnen we eenige niet te groote (tot ± 3 cM.) „zeebloemen" houden. Ze eten veel maar kunnen het best met weinig lucht toe. Ook op het droge, mits vochtig gehouden, kunnen ze het een paar dagen uithouden, wat bv. het vervoer zeer vergemakkelijkt Op onze kusten leven verschillende soorten, maar nog veel meer variëteiten. De zeeanjelier (Actinoloba Dianthus) bv. komt voor in drie kleuren nl. donkerbruin met witte tasters, oranjeroze en wit. Verder zijn er zeeanjelieren waarvan de tentakels op een sterk gebogen en gegolfde lijn geplaatst zijn, terwijl weer anderen de tentakels in lange, afhangende trossen hebben. Deze twee eigenschappen spreken zeer sterk en het zou dan ook niet vreemd zijn wanneer het twee soorten bleken te zijn. In de jeugd is van deze rangschikking niets te zien. Wel schijnen deze twee tentakelschikkingen erfelijk. Maar over al deze dingen kan nog veel onderzocht worden, eer men tot zekerheid is gekomen.

Het voederen der anemonen is vrij eenvoudig. Een dun stokje, wat aangepunt kan er bij gebruikt worden. Het voer bestaat uit het zachte roze gedeelte van mossel of anders, kleine stukjes visch of garnaal, geschrapt kalfsvleesch en desnoods, snippertjes eiwit of blikjeszalm. Geen stoffen gebruiken die in het water uiteenvallen. Een klein afgepast hapje wordt op de punt van het stokje genomen en boven de zeeanemoon gebracht. Vervolgens laat men het op den mond vallen, dus middenin, doch alleen wanneer het dier open is, en let wel op, dat het voedsel niet op den bodem gegooid wordt. Het is raadzaam eens na een kwartiertje te kijken of alle dieren hun voedsel hebben ingehouden. Het voederen moet 3 × per week geschieden.

Eenige zeeanemonen en hun kenmerken:

1. Gewone zeeanemoon, paardenactini (Actinia equina L.) ± 200 tentakels in 6 kringen. Kleur, bruin, groen en rood. Onder de tentakels een rij blauwe knobbeltjes. Lichaam vrij laag en breed (heet ook wel Actinia mesembryanthenum). Op palen, steenen, Noordzee.

2. Zeedahlia. Dikbladige zeeanemoon (Tealia crassicornis). Kleur zeer afwisselend. Tentakels ± 80 in 5 kringen en dik. Tot ± 10 cM. breed. Weinig hoog, breede basis. Niet geschikt voor aquaria zonder doorluchting. Aan onze kust niet algemeen. Wel in Oostzee en Noordzee.

3. Zeeanjelier. (Actinoloba dianthus Ellis). Kleur wit, roze, oranje, bruin enz. Langer dan breed. Kringspieren aanwezig. Hoogte ± 17 cM. Tentakels kort, in bundels gerangschikt, doorschijnend. Zeer geschikt voor aquaria zonder doorluchting, mits niet te groot.

4. Cerianthus membranaceus. Kleur paars of donkerrood. Lengte ± 20 cM. Middellandsche zee.

5. Gegolfde zeeanemoon (Cylista undáta O. F. Müll). Lichaam soms 2 × zoo hoog als

breed. Basis breed. Tentakels priemvormig. In Noordzee Cylista viduata. De buitenste tentakels lang, doorschijnend wit. Kleur, olijfbruin, geelbruin met lengtestrepen.

6. Heliactis bellis. Kleur geel—lichtrood. Lichaam leerachtig. De lichaamswratten die in lengterijen staan nemen naar onder in grootte af. Tentakels talrijk. Basis breed.

7. Adamsia rondeletii en palliata. Adamsia rondeletii is ± 9 cM. hoog, 4 cM. breed. Veel witte tentakels, klein en kegelvormig. Wordt meestal op hermietkrabhuisjes aangetroffen. Leeft met deze krabbensoort in symbiose. De Adamsia's moeten om den anderen dag gevoederd. De kleur van het dier is geelwit met min of meer donkere strepen.

8. Gegroefde zeeanemoon (Anemonia sulcata). Kleur lichtbruin—groenachtig. Vangarmen lichter. Lichaam 10 en tentakels 15 cM. ± 200 voelers. Aan den bovenrand een krans wratten. Niet aanraken bij het voederen, anders wordt het stokje direkt vastgegrepen en zou men het dier moeten vernielen.

Niet al de hierboven genoemde soorten zijn dus geschikt voor aquaria zonder doorluchting. Maar voor wie wel doorluchtingstoestellen heeft en desnoods verwarming zijn al deze soorten uitstekend bruikbaar.

Nu blijft er nog een zeer groot bezwaar over. Hoe komen we aan zeewater. Voor wie dicht aan zee woont is dit gemakkelijk genoeg. Degenen die hiervoor een kleinigheid over hebben raad ik aan er eens over te schrijven met den directeur der vereeniging „Actinoloba Dianthus", adres: Neptunusstraat 142. Scheveningen, nl. den Heer Groeneveld. Aan dit adres kan men voor alle mogelijke zeewateraquariumbehoeften terecht. Voor het overige bestaan er nog recepten voor kunstzeewater. TH. J. BROUWER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

A Propos du Coucou! — De heer Burdet heeft onlangs een nieuwe observatie gedaan, aangaande het gedrag van den jongen Koekoek. Hij constateerde, dat de koekoek zelfs *bij aanwezigheid van de pleegmoeder,* de jonge roodstaartjes uit het nest werkte, terwijl de pleegmoeder geen enkele poging aanwendde, om deze daad, die onvermijdelijk den dood van haar jongen, tengevolge moet hebben, te beletten.

Is het gewetenloosheid of onmacht? vraagt de heer Burdet.

Misschien kunnen enkele observaties, welke ik bij tamme duiven verrichtte, hierover eenig licht verspreiden. Het komt n.l. nog al eens voor dat een duif, bij onhandig verlaten van het nest, daaruit een jong laat vallen, en als men het dan niet kort daarna op z'n plaats brengt, zal het ongetwijfeld van kou en gebrek omkomen, want de oude duif zal geen enkele poging aanwenden, om haar kind in het nest terug te brengen; wat toch zoo'n geringe moeite zou zijn, daar het nest slechts plm. een dM. hoog is. Moet dit gedrag nu aan onverschilligheid of aan onmacht worden toegeschreven?

Onverschilligheid is het stellig niet, want als men bij een duif tracht een jong onder haar weg te nemen, zal zij zich woedend daartegen verzetten, snavelhouwen uitdeelen, en krachtige slagen met den vleugel toebrengen. Haar handelwijze moet dus uit onmacht voortvloeien en deze is m. i. het gevolg daarvan, dat alle handelingen bij de duif instinctmatig geschieden. De duif wil het uit het nest gevallen jong gaarne weer onder haar hoede nemen, als men het in 't nest terugbrengt. Maar zelf is ze daartoe niet in staat, omdat haar het begrip ontbreekt, hoe dat te doen. Zij komt eenvoudig niet op het idee, het uit het nest gevallen jong met den snavel beet te pakken en in het nest te brengen. Daarvoor ontbreekt haar de intelligentie. Al wat ze doet, geschiedt, zooals het instinct haar dwingt te doen. Dat instinctmatige handelen blijkt uit tal van voorbeelden. Zoo kan men gerust de eieren van een broedende duif vervangen door een paar porceleinen kunsteieren, ja

zelfs door een paar keisteenen, die maar eenigzins de eivorm vertoonen. De duif zal zonder aarzelen deze kunstproducten gedurende eenige weken bebroeden.

Indien een duif jongen heeft gekregen, worden deze nog een dag of tien afwisselend door beide ouders verwarmd, doch als deze termijn verstreken is, loopen ze van de jongen af, onverschillig of de temperatuur der lucht, ijskoud of snikheet is. Na dien tijd komen ze alleen nog maar op het nest om de jongen te voeren.

Voorts laat het een duif volkomen onverschillig of ze haar eigen jongen of die van een ander koppel grootbrengt. Men kan gerust haar eigen jongen wegnemen en die van een ander paar onderschuiven, ook al zijn die eenige dagen ouder of jonger, en al is de kleur der stoppels een geheel andere, dan die van haar eigen jongen. De duif zal ze even trouw voeden en ze zal zich even sterk verweren, indien men die ondergeschoven jongen tracht weg te nemen, als waren het haar eigen kroost.

We moeten ons dan ook bij het bestudeeren der vogels (en dit geldt ook voor andere dieren) niet te veel op een anthropocentrisch standpunt plaatsen. Wij menschen vinden het dom van zoo'n roodstaartje dat het niet op het idee komt, een op den rand van het nest liggend jong even een tik met het vleugeltje te geven, waardoor het weer in het nest zou rollen, doch als we aannemen, dat het diertje niet volgens verstandelijke, doch alleen volgens instinctieve impulsen handelen kan, wordt z'n gedrag voor ons duidelijk. Passen we nu een en ander, dat we bij de duiven constateerden op de koekoekpleegouders toe, dan worden verschillende dingen duidelijker, n.l.:

1°. dat het roodstaartje het koekoeksei niet van haar eigen eieren kan onderscheiden;

2°. dat het roodstaartje den jongen koekoek als haar eigen jong beschouwt, en van 's morgens vroeg tot 's avonds laat, blijft zwoegen, om hem groot te brengen;

3°. waarom de roodstaart geen pogingen doet, om de uit het nest gegooide jongen, daar weer in te krijgen.

Nu rest nog te verklaren, waarom het roodstaartje zich niet verzet, als de koekoek bezig is, het nest te ledigen. Mij dunkt, dat dit wel het gevolg daarvan zal zijn, dat het roodstaartje uit de bewegingen van den jongen koekoek niet kan afleiden, dat deze ten gevolge zullen hebben, dat haar eigen jongen uit het nest worden verwijderd.

Den Haag, Aug. '22. N. v. d. Koogh.

Zwarte Specht. — Ieder vogelvriend zal ongetwijfeld met voldoening de vorderingen van de Zwarte Specht in ons land waarnemen.

Wat de heer Abramsz te Dieren dienaangaande in D.L.N. van 1 Aug. j.l. meedeelt, noopt mij echter tot een woord van protest. Het onnoodig storen van den broedenden vogel en het peilen van de nestholte met een wandelstok zijn m. i. handelingen, die misschien bij een schooljongen te verontschuldigen zijn, maar door volwassen menschen dienen te worden nagelaten. Indien de Zwarte Specht overal in ons land aldus zou worden bejegend, zal deze hier nog zeldzame vogel ons wel zeer spoedig weer verlaten.

Den Haag, 8 Aug. 1922. W. Tolsma.

Wij vertrouwen wel dat de heer A. voorzichtig gepeild zal hebben, maar inderdaad is de waarschuwing toch niet overbodig, dat wij bij vogelnesten voorzichtig en bescheiden moeten optreden. Red.

Albinomusch. — Hiermede bericht ik u, dat ik op 28 Aug. 1922 een albino van de huismusch gezien heb. Hij vloog bij een troepje andere musschen. Alleen kop en staartveeren waren donker.

Zaandam, 4 Sept. '22. D. Mooij.

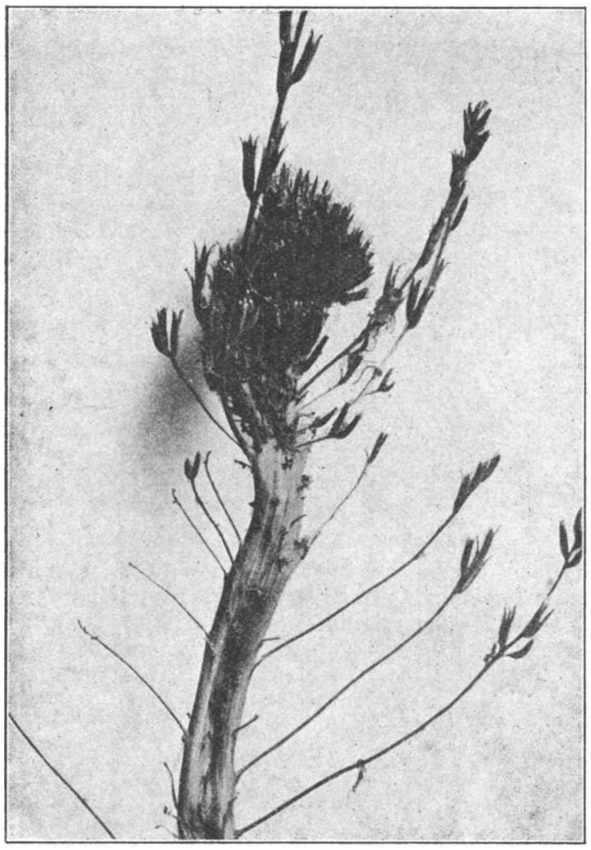
Albino Zwaluw. — Misschien zult U zich wel voor 't onderstaande interesseeren. Hier vliegt in den laatsten tijd 'n spierwitte zwaluw rond; zonder één enkel vlekje, voorzoover ik tenminste zien kon. Ik weet weliswaar niet, of dit 'n groote zeldzaamheid is, maar wilde er toch graag even uw aandacht op vestigen.

Hoogwoud, 31 Aug. '22. C. R. N. de Boer.

Blauwborstjes en Roodstaartjes. — Van 't voorjaar ontdekte ik, dat de blauwborstjes, meestal als zeer zeldzame vogeltjes beschouwd, hier in 't geheel niet zeldzaam zijn. Ik weet hier in den omtrek wel 10 plaatsen, waar ik ze de heele zomer kan aantreffen. Ze leven in de half droge, dicht met doornstruikjes begroeide slootjes, die de stukken bouwland van elkaar scheiden. Nesten heb ik dit voorjaar niet kunnen vinden maar wel een plek, waar, als ik er dichtbij kwam, een wijfjes blauwborst uit de wal vloog, en zich net als een rietgors, hield, of ze niet vliegen kon. Ze zijn overigens niet schuw en zingen ook vliegende.

Misschien interresseert ook het volgende de lezers van „De Levende Natuur": In onze tuin zat deze zomer een roodstaartjesnest met 6 jongen, 4 gewoon bruine, en 2 albino's, zuiver wit met roode oogjes. De moeder van deze roodstaartjes had in haar vleugel ook één klein wit veertje.

Pietersburum bij Harlingen (Friesl.). WIM V. DOBBEN.



Bandvorming bij Teunisbloemen.

Bandvorming bij Teunisbloem. — Den vorigen zomer had ik een menigte Teunisbloemen in den tuin op verschillende plaatsen. De herkomst was onbekend en dat is nog al jammer, want het trok de aandacht, dat alle planten die langs een druk begaan pad stonden en die nog al een in de verdrukking kwamen, fasciaties (bandvorming) vertoonden. Al de andere planten in den tuin waren normaal en nu lag het nog al voor de hand om aan te nemen, dat in dit geval de bandvorming het gevolg zou kunnen wezen van directe beschadiging. Langs paden en wegen vindt men nog al dikwijls fasciaties, ik herinner mij van eenige jaren geleden nog prachtige van Streepzaad langs den Keverdijk.

T.

Muggenvoedsel. — Naar aanleiding van de mededeeling op blz. 95 mag er wel even aan herinnerd worden, dat reeds sedert de onderzoekingen van R. Ross in 1898 de mug als aanbrenger van de malaria bij de vogels bekend is. Volgens Brehm is het de gewone steekmug, die de vogelmalaria overbrengt op musch, roofvogels, duif enz.

G. DOORMAN.

's-Gravenhage, 14-7-1922.

Kievitsbloemen. — Eenigen tijd geleden las 'k in een tijdschrift een stukje over de z.g. kievitsbloemen. Daar stonden o.a. ook vermeld de vijf plaatsen, waar ze in ons land voorkomen. Ik heb ze echter in de nabijheid van Utrecht gevonden, in een weiland aan de linker Zijweg v. d. weg Utrecht—Ruigenhoek. Ze waren rood met witte spikkels.

Misschien stelt U er eenig belang in dit te weten.

Zalt Bommel. G. INGENHOVEN.

Zuiderzeekust. — Naar aanleiding van het stuk dat de Heer Venema in 't nummer van 1 Aug. l.l. schreef, wil ik even meedeelen, dat ik Zult (Aster tripolium) tusschen Kampen (Ketel) en Elburg in grooten getale heb aangetroffen.

Zutphen. CH. GL. BEHRENS.

Van Menschen en Dieren. — 't Was nog vroeg in 't voorjaar en iedere dag was koud en guur: De wind striemde de takken van de hooge iepen woest tegen elkaar, maar die trotseerden den storm heel moedig, want ze wisten wel, dat heel binnenin, beschermd door warme knopschubben, de teere blaadjes lekker ongevoelig waren voor de grillen van het voorjaar.

De roeken wisten beter! Zeker, 't was nu nog leelijk weer, maar over een tijdje moest het voorjaar komen en dan .... dan moesten ze klaar zijn voor de heerlijke en groote taak die hen wachtte.

Zoo kwam het, dat ze op zoo'n kouden morgen plotseling neerstreken in de hooge olmen, waarin ze 't vorig jaar gewoond hadden.

Nu, het tooneel was wel veranderd: 't zag er vrij kaal en doodsch uit en ze bleven dan ook niet lang op de oude woonplaats. Sommige verdwenen direct weer, andere waren wat nieuwsgieriger uitgevallen: ze keken eens even in 't oude nest en soms gaven ze door een vroolijk gekras uiting aan hun heerlijke herinneringen van 't vorig jaar en ook aan hun heerlijk voorgevoel van wat zou komen ....

Maar plotseling vloog de heele zwarte bende zwijgend op; de tijd was nog niet gekomen en dagen lang was het weer stil en doodsch in de olmen.

Een paar weken waren verloopen; 't was iets warmer geworden, maar 't waaide en regende nog vaak erg. Nog steeds hielden de iepen hun knoppen stijf dichtgeklemd en ze wachtten zwijgend af wat de tijd zou brengen.

En op een goeden dag verscheen de zwarte bende weer, maar nu luidruchtiger, want ze wisten wel: we gaan werken; al is 't weer ook nog koud en vochtig, wij bouwen door, en als 't dan over een tijdje warmer wordt .... O, wat hadden ze een plezier; wild en onstuimig vlogen ze samen door de grijze lucht om dan plotseling neer te strijken. En een paar seconden later vlogen ze weer hoog, hoog boven de boomen en de menschen en luid krasten ze hun roekenvreugde uit over de stille regenwereld.

Ze gingen nu niet meer weg: iederen morgen gaven ze vlieg- en zangdemonstratie's en daarna gingen ze naar buiten om door hard werken aan den kost te komen. En 's avonds, als ze van 't veld naar huis terugkeerden, zaten ze nog eerst een tijdje te praten samen; de ouderen onder hen hadden al heel wat wijsheid opgedaan en soms keken ze met een wantrouwend gezicht naar beneden, waar de menschen waren ....

Maar lang duurde dat niet; er waren zulke mooie dingen voor den boeg!

Na de vergadering hielden ze dan nog een rondvlucht; hoog cirkelden ze naar boven om dan plotseling weer neer te tuimelen tot vlak boven de nestplaats, waarop ze heel kalm neerstreken, alsof er niets gebeurd was.

De menschen keken soms verstoord naar boven: de heele straat zat vol witte vlekken en dan .... de roeken hadden zoo'n leelijke, krassende stem, veel te onbeschaafd voor menschen die alleen maar van mooie muziek konden genieten. Ja, er waren ook nog veel menschen, die 't roekengekras even graag hoorden als muziek, maar dat waren de onbeschaafden, die niet wisten wat mooi is ....

Er brak nu een heerlijke tijd aan voor de roeken. Er moest gebouwd worden. Wat een leven, wat een bedrijvigheid! 's Morgens vroeg begonnen ze al. Eén haalde takjes aan en de andere vlocht ze samen tot een groot, sterk nest.

Soms, als ze vonden dat het niet gauw genoeg ging, gingen ze beide takjes aanhalen en beide bouwen en heel enkel hadden ze er zelfs ruzie om, wie moest bouwen en wie takjes halen. Maar lang duurde dat niet, want een oogenblik later vlogen ze heel broederlijk omhoog en dan gaven ze met hun luide krasstem hun voldoening te kennen over het bereikte resultaat. En een oogenblik later bouwden ze weer vol ijver en vol lust.

***

Een paar weken later was alles veel rustiger geworden in de maatschappij van de zwart-

rokken. Je zag niet meer dan de helft van vroeger, maar die konden toch soms ook nog heel wat leven maken. Trouwens, daar hadden ze reden voor ook, want als ze naar hun nesten keken, zagen ze daar de wijfjes zitten, stil en gelukkig en luisterend naar wat de mannen aan de wereld te vertellen hadden. En dat was heel veel!

Och, de meeste menschen begrepen het niet, want de roeken gebruikten al maar weer dezelfde woorden. Maar sommigen begrepen het toch en ze voelden ook mee met de vreugde van roekeman, als hij zat te vertellen van zijn jongen, hoe ze er later op uit zouden trekken, om die onnoozele roekjes, die natuurlijk nog niets van 't leven wisten, de noodige lessen te geven vóór ze de vijandige wereld ingingen .... En soms konden ze stil en stom in de iepen zitten, alsof ze geheel doordrongen waren van het feit, dat hun taak, naast zijn vroolijke toch ook zijn moeilijken en zijn diep-ernstigen kant had.

Op zekere morgen was er een oorverdoovend lawaai in de kolonie. Geen wonder! De eieren waren uitgekomen en nu gingen de overgelukkige ouders elkaar vertellen, hoe groot en hoe flink hun jonkies al waren. En allen waren ze ervan overtuigd dat hun kinderen de beste en de flinkste waren, wat ze op overtuigende wijze trachtten te bewijzen. Was het wonder dat de voorbijgangers vol belangstelling bleven staan om al die drukte waar te nemen?

'tWas eigenlijk weer jammer, dat ze 't lang niet allemaal begrepen, maar dat kwam toch ook door de rare taal van die zwartrokken.

O, wat kwam er nu een drukke tijd aan, want er waren nu zooveel hongerige magen te verzorgen! Nu, de overgelukkige ouders kweten zich op een uitmuntende wijze van de hun opgelegden taak. En met de dag groeiden de jongen en .... het geluk van de ouders.

't Was een mooie Meidag. Heel de wereld werd overgoten met zonnelicht en zonnewarmte en nooit hadden de jonge roekjes zich zóó lekker gevoeld als nu. En nooit waren de ouden zóó gelukkig geweest als nu, want, nog een paar dagen en dan begonnen de vliegoefeningen, en daarna mochten de jonkies mee om zelf hun voedsel te leeren zoeken!

't Was alles zon, 't was alles licht, om de roeken en in de roeken. Vergeten waren de ernstige woorden van de oudsten van hen. Kom, de menschen hadden hun nu al zóó lang met rust gelaten, zouden ze nu nog .... neen, zoo'n gemeenheid konden de roeken zich niet voorstellen, dat zou strijden met hun vogeleer, en dan toch zeker met menscheneer ....

Toen gebeurde het verschrikkelijke. Och, laat ik het maar heel kort zeggen: Er kwamen menschen met lange ladders en lange haken. Die menschen klommen in de boomen, bewogen de haken naar de nesten, trokken .... Jonge roekjes vielen naar beneden, vermorzeld op de harde straatkeien. Kinderen, die naar dat alles stonden te kijken, schoten toe en een oogenblik later lagen vogellijkjes in het stinkende grachtwater ....

Hoog in de lucht zweefden de zwarte roeken en er was smart in hun stem ....

Groningen. J. DE JONGE.

Vogeltjes in fuiken. — Mag ik een oogenblik uw stellig kostbaren tijd in beslag nemen? Ik ben bezig actie te voeren tegen de nalatigheid der visschers die door hun fuiken, die te drogen staan, open te laten, tientallen, wellicht honderden vogeltjes den dood doen vinden. (Gisteren haalde ik uit twee partijen van samen ± 15 fuiken nog 18 vogeltjes, 10 dooden en 8 levende, karkieten en een paar spotvogels).

U schreef erover in het Naardermeeralbum en schijnt daarin dichtbinden van de uiteinden een middel te achten. Ik verzocht dat de visschers ook, deed het zelf menigmaal, schreef erover in gewestelijke bladen en correspondeerde met de Ver. t. Besch. v. Vogels, die met de omvang van het euvel blijkbaar niet bekend is, en mij verzocht er op te letten en na de vacantie opgave te doen van wat ik hier alzoo in dat opzicht waarnam.

Nu is dit het fatale dat de visschers er in 't algemeen niet aan willen, aan dat dichtbinden nl. Beweerd wordt, dat de fuiken dan minder goed drogen.

Een ander middel zie ik helaas voorshands niet. Toch dient er wat op gevonden te worden, tallooze vogels komen op stellig uiterst martelende wijze om.

Zou ik van U eens mogen vernemen wat Uw ervaringen te dezen zake zijn in het Naardermeer en wellicht elders, hoe de visschers daar de fuiken afsluiten etc.?

Giethoorn, 2 Aug. 1922. A. L. BROER.

In het Naardermeer laat de visscher thans de fuiken aan beide zijden open en na eenig

gespartel weten de vogeltjes dan spoedig te ontkomen. Wij brengen deze zaak gaarne onder de aandacht onzer lezers, want er hangen dikwijls in ons land heel wat palingfuiken te drogen, en menige vogel kan worden gered als we de visschers eventjes waarschuwen. Meestal zijn het jonge vogels die in de fuik vliegen. Zou er bij de ouden dan toch ervaring in het spel komen? T.

De Droogte. — Zeer gaarne zou ik nog veel meer mededeelingen ontvangen over den invloed van de droogte der beide laatste jaren op onzen plantengroei en dierenwereld, vooral nu door de regens van den laatsten tijd op menige plaats alweer herstel intreedt. Een hoofdzaak is echter dat de grondwaterstand nog altijd zeer laag blijft en dat vijvers en waterloopen nog droog liggen. Verscheidene van die drooggeloopen plassen zijn begroeid geraakt, het zou wel interessant zijn, te weten waarmee: met landvormen van de verdreven waterplanten, met landplanten uit de omgeving of met planten, die van verren afstand zijn komen aanzeilen.

Natuurlijk hebben de oppervlakkig wortelende planten het meest geleden. In het najaar van 1921 heb ik in groote bezorgdheid verkeerd over de zeldzame Scrophularia Verna, die hier in Bloemendaal nog zoo prachtig groeit op enkele buitens en zich maar weinig verspreidt. De plant was het vorig jaar nagenoeg overal verdwenen. In April van dit jaar vond ik eenige kiemplantjes, maar die waren ook alweer spoedig verdroogd en ik zag de toekomst zeer somber in. Maar nu is alles in orde; sinds Juli zijn duizenden plantjes opgeslagen en thans staan alweer veel forsche wortelrozetten gereed om 't volgend jaar de mooie en interessante bloemen te leveren. Het aardigst is, dat de plant nu ook alweer verschijnt op plaatsen waar zij al een jaar of zes geleden verdwenen was, maar daar hangen weer andere dingen mee samen, waar ik later nog wel eens op terug kom. Onder de planten die in het stuk duin, dat ik geregeld bezoek, ook veel te lijden hadden, noem ik nog het driekleurig viooltje, scheefkelk, kandelaartjes en steenthijm. Pirola rotundifolia kreeg hier den genadeslag. Het wonderbaarlijk uithoudingsvermogen der mossen en korstmossen is weer schitterend gebleken en van de grillen der paddestoelen durf ik eigenlijk nog niets te vertellen. Wie wel? JAC. P. THIJSSE.

Broedende Kramsvogels in Drente. — Dit voorjaar was ik in de gelegenheid om twee paren kramsvogels hun jongen te zien grootbrengen. Het eerste nest zag ik op 8 Mei vanuit m'n huiskamer op geen twintig meter afstand en ong. 4 M. hoog in een dikken takvork van een Canada, aan den waterkant van een z.g. brandkuil en aan straat. Dus op een gevaarlijke plaats, wat betreft kwajongens. Er lagen toen 4 eieren in, echter broedden de vogels nog niet. Den volgenden dag gebeurde wat ik reeds vreesde. Een troepje jongens werd nog net bijtijds gesnapt, d.w.z. voordat de eieren er uit gehaald waren. Direct maakte ik prikkeldraad om den stam, maar helaas te vergeefs. Het nest was verstoord; 's morgens was er nog een ei bijgelegd.

De kramsvogels zijn toen verhuisd naar een ouden pereboom, 200 M. verderop weer vlak bij een boerenwoning. Daar werd het broedsel grootgebracht. Reeds eenige weken had ik beide kramsvogels, na 't verlaten van het eerste broedsel, in den omtrek waargenomen, maar pas op 14 Juni kwam ik hun tweede broedplaats te weten. Toen werden de jongen reeds druk gevoerd. Het nest met de 5 eieren van 't eerste broedsel zijn in mijn bezit en ook ter plaatse gefotographeerd. Het eerste is opgebouwd uit grashalmen, heide en takjes, waar doorheen veertjes en groote plukken schapenwol, die zelfs vrij in de wind wapperden onder aan het nest, en een vreemd schouwspel opleverden. De broedholte is gevoerd met fijnere grasprietjes, diameter 9 cM., diepte 6 cM. Grootste diameter van het geheele nest 17 cM. De eieren zijn op lichtblauwen grond geteekend met lichtpaarse onderliggende vlekken en bruinroode bovenliggende kladden, vlekken, stippels en stipjes, sommige der grootere vlekken met uitvloeiende randen. De teekening is niet dicht te noemen. De ondergrond blijft duidelijk zichtbaar. De maten der vijf eieren zijn als volgt: lengte en breedte in m.M. 28 × 21, 26 × 20, 29 × 22, 28 × 21, 29 × 21, waarvan dus het gemiddelde is: 28 × 21 m.M.

Het tweede paar broedde op het Hamveld, 2 K.M. ten O. van Wijster. Daar lag het nest op een sparretak, ook ter hoogte van ong. 4 M., maar niet in den oksel, doch op ruim een meter van den stam. Weer was het nest in de directe nabijheid van een boerderij. Bij

nadering van het nest wipten de vijf jongen, die blijkbaar aan het nestverlaten toe waren, eruit, zoodat we een paar op ons gemak konden waarnemen. Dat was op 20 Mei. Thans, 11 September, worden vijf kramsvogels in het Bruntinger Bosch, dat er dicht bij ligt, gesignaleerd. Het is te hopen dat dit ex. zijn van beschreven broedsel. De oude vogels vallen direct op door hun slanke gestalte, de vale kleur, de gele, zwartgevlekte borst en het witte onderlijf, terwijl de pooten zwart zijn. Het was een lust deze gracieuse vogels van tak op tak te zien wippen in de Canada's, of hen bezig te zien met voedsel zoeken in het weiland, dicht in de buurt. 's Avonds kwamen zij drinken aan de brandkuil, ook nadat zij hun eerste nestplaats hadden verlaten.

Wijster (Dr.). W. BEIJERINCK.

GEVRAAGD:

OUDEMANS, Révision des Champignons.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

AANGEBODEN:

(l = linnen; g = gebonden; i = ingenaaid).

HEUKELS, schoolflora 1896, l. à *f* 0.75; HEUKELS, geïll. schoolflora 1904. l. à *f* 1.75; NEGER, die Laubhölzer (Göschen), i. à *f* 0.40; MEIERHOFER, Biologie der Blütenpflanzen, 1907, l. à *f* 1.—; CAM. C. SCHNEIDER, landschaftliche Gartengestaltung mit 73 Bildern à *f* 1.50; CHR. LUERSSEN, Grundzüge der Botanik, 1893, 366 Holzschn., l. à *f* 1.20; L. VUYCK, de plantengroei der duinen, 1898, à *f* 1.50; DESTRÉE, de Nederl. hoogere zwammen, l. à *f* 2.50; LINDAU, die Flechten, 1913, à *f* 2.—; LAGARDE, contribution à la connaissance des discomycètes chamus, 58 fig. 4 pl. 1906, à *f* 2.—; L. ROLLAND, atlas des champignons de France, 283 soorten op 80 gekl. pl., in l. map met text, 1910 à *f* 12.50; CH. WITCHELL, een jaar natuurleven, 1906, g. à *f* 1.—; SCHWEGLER, Geschichte der Philosophie, l. à *f* 1.20; SPINOZA, die Ethik, l. à *f* 0.90; POLLITZ, die Psychologie des Verbrechers 1909, à *f* 0.50; POEHLMANN, geheugenleer à *f* 0.50; W. BÖLSCHE, wereldblik, 1904, à *f* 2.—; Dr. A. WIGAND, der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuviers, 1200 pag. 1874—1877 à *f* 6.—; E. VOGEL, Taschenbuch der Photographie, 1909, l. à *f* 1.25; idem 1904, l. à *f* 1.—; ZIMMERMANN, die Naturphotogr. 90 pag. en GARJEANNE, Fotographie voor den natuurliefhebber, samen *f* 0.85; MUTHESIUS, Kultur und Kunst, 1909, à *f* 0.75; Dr. FR. JUNKER, Differential- und Integralrechnung, 2 Bände (Göschen) 1902, l. à *f* 1.—; J. PAULY, notions élémentaires du calcul diff. et du calcul intégral. 1887. 330 pag. à *f* 1.60; Dr. KARNY, Tabellen zur Bestimmung einheimischer Käfer, 70 Abb. 1915, l. à *f* 1.—; LUBBOCK, die Sinne und das geistige Leben der Tiere (Insekten), 1889, à *f* 1.—; FRAAS, Petrefaktens sammler, 72 Taf. und 139 fig. l. à *f* 1.50; E. THOMPSON SETON, Domino de Zilvervos, met 100 teek. à *f* 1.25; Idem. Monarch de Reuzenbeer, met 100 teek. à *f* 1.25; CALWER, Käferbuch, 1300 pag. 50 gekl. pl. in 26 afl. voor *f* 8.50; KERNER V. MARILAUN, het leven der planten, ing. in 8 stukken, voor *f* 7.50; HOFFMANN, Kunst und Vogelgesang, 1908, l. à *f* 2.50; Prof. BOLK, hersenen en kultuur, 1918, à *f* 0.50; ZIEGLER, zoologisches Wörterbuch, 529 Abb. 1909, l. à *f* 3.—; JOH. JENSEN, de gletscher, een mythe van de eerste mensch, 1903, à *f* 1.80; D. TH. LÖBEL, Hochzeitsbräuche in der Turkei, l. à *f* 1.—.

Vracht voor koopers. Antwoord binnen 8 dagen, anders is het gevraagde verkocht.

Bilthoven. B. E. BOUWMAN.

1. Aus der Heimat Jrg. 1921-1922 voor 60 cts. 2. Jrg. Natura 1921 voor *f* 1.—. 3. Bau und Entwicklung des menschlichen Körpers von Prof. Dr. Friedrich W. Müller, Band I, 2e Hälfte mit 16 färbigen Tafeln voor *f* 2.—. 4. Prof. Dr. K. Eckstein, Die Schmetterlinge Deutschlands, Band III, Die Eulenärtigen Falter mit 16 Farbendruchtafeln voor *f* 2.—. 5. Alpenflora van Dr. Hegi, Mit 221 färbigen Abbildungen auf 30 Tafeln. 4e verbesserte Auflage voor *f* 1.50. Porto voor koopers. Adres: Mej. G. J. Kerbert, te Velsen. Na 3 dagen geen antwoord dan verkocht.

1 November 1922. Aflevering 7.

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, Amsterdam.
Dr. JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal
ADRES DER REDACTIE:
Dr. JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS te Amsterdam.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER JAAR f 6.50.

MEIJENDEL ALS NATUURMONUMENT.

(Een bijdrage tot het plan Thijsse—Tesch).

De Gemeente 's-Gravenhage krijgt, als de onteigeningsprocedure is afgeloopen, de beschikking over het gebied „Meijendel", ten behoeve van den dienst van de Duinwaterleiding. Het groote gevaar, dat dit terrein als bouwterrein zou worden misbruikt, schijnt hiermee wel van de baan.

Samen met de reeds in gebruik zijnde gebieden wordt het dan een strook, ongeveer begrensd door: het Pompstation, de weg langs de Kieviet, het Wassenaarsche slag en de buitenste rijen der zeeduinen.

Ongetwijfeld zal de gemeente eenigszins tegemoet willen komen aan den drang naar buiten te gaan van de ingezetenen, doch evenzeer ongetwijfeld zal het in het belang van den dienst der Duinwaterleiding zijn, dat groote stukken grond niet door de vele vandalen onder de dagjesmenschen worden betreden. De autoriteiten zijn echter zeer welwillend, om de ernstige natuurliefhebbers alle mogelijke vrijheid te geven, zoodat groote kans bestaat, dat dit schitterende gebied zoo veel mogelijk onaangeroerd zal blijven en tevens voor onderzoekers toegankelijk.

Nu heb ik op de vergadering van de Natuurhistorische Ver. (2 Sept. 1922) het

volgende plan verdedigd, waarvoor ik ook in De Lev. Nat. gaarne eenige ruimte zou willen vragen.

In het bedoelde gebied wordt door den dienst van de Duinwaterleiding geregeld de grondwaterstand opgenomen en analyses gemaakt van het grondwater. De metereologen in Den Haag bepalen regelmatig windsnelheid, windrichting, uren zonneschijn, aard van het zonnelicht, regenval enz. We kunnen dus beschikken over een groot aantal gegevens, van groot belang voor de vegetatie. De mensch als vernielende factor zal wel uit te schakelen zijn in de genoemde gebieden, en tegen de konijnen zullen wel (biologische) bestrijdingsmiddelen te beramen zijn. We mogen dus verwachten, dat een zeker evenwicht spoedig zal intreden. Indien we nu reeds een kaart trachtten te maken (op de wijze b.v. als reeds eenige malen in dit blad is beschreven) waarop de *floristische* elementen zoo nauwkeurig mogelijk zijn aangegeven, terwijl de *ornithologen* en *entomologen* ook hun krachten eraan wijdden, om dit terrein grondig te leeren kennen, dan zou men den invloed van droge en natte zomers, felle kou, daling van den grondwaterstand etc. in den loop der jaren behoorlijk kunnen nagaan. Op den duur zou aldus, hiervan ben ik verzekerd, een waardevol materiaal verzameld kunnen worden. Ik houd me aanbevolen voor toezending van kaartjes (met opgave van adres en van het te bewerken onderdeel) van degenen, die tot dit plan willen medewerken. Zoo spoedig mogelijk kunnen we dan gemeenschappelijk het plan de campagne opstellen.[1]) Vele handen maken licht werk!

Verhulststr. 14, Haag. DR. A. SCHIERBEEK.

TWEE DAGEN IN DE MEEUWENSTAD.

DE meeuwenstad bij uitnemendheid, dat is voor mij *Lerwick*, de hoofdstad der Shetlandsche eilanden, die Noordelijkste uitloopers van het Britsche koninkrijk in den Atlantischen Oceaan. Door de studien van den heer De Balbian Verster is den laatsten tijd weer eens de aandacht gevestigd op hunne geschiedenis; hier moge thans iets volgen over hun natuur.

Reeds vanaf 1 Aug. was het hospitaal-kerkschip „De Hoop" kruisende tusschen de Hollandsche haringvisschers tot het verleenen van geneeskundigen en geestelijken bijstand. In dezen tijd vischt een groot deel hunner nog op deze Noordelijke breedten om de z.g. „Noordharing". Wij, d.w.z. de photograaf van de fabriek „Polygoon" en ik, mochten dezen turn met „de Hoop" meemaken voor cinematografische doeleinden, en zoo geviel het, dat wij den 13en Aug. met 10 loggers te Lerwick binnenvielen voor een week-end.

Triester aankomst kan men zich niet denken. De heele baai, de stad, de schepen schenen gehuld in een loodgrauwe regenmist, waarin hier en daar een natte zeevogel zat gedoken; we maakten dus weinig haast, om van boord te gaan en schikten ons in het lot, ons beschoren door den oceanischen regenval dezer eilanden.

1) Het door Prof. Went in 't Vakblad voor Biologen (Sept. 1922 p. 11) besproken werk van Rübel zal wellicht van groot nut kunnen zijn.

Maar plotseling, daar klaart de lucht op en vertoont zich de prachtige, breede haven in haar uitnemende schoonheid. Wij laten ons naar wal roeien en onze sloep wordt omzwermd door zilver- en mantelmeeuwen, die we nu letterlijk overal bemerken; wat wij uit de verte hadden gehouden voor electrische isolatoren en lampen blijken risten oude zilvermeeuwen. Zij zitten op het want der vaartuigen, op de kaden, daken, schoorsteenen, op de pleintjes en in de tuinen, mak als musschen.

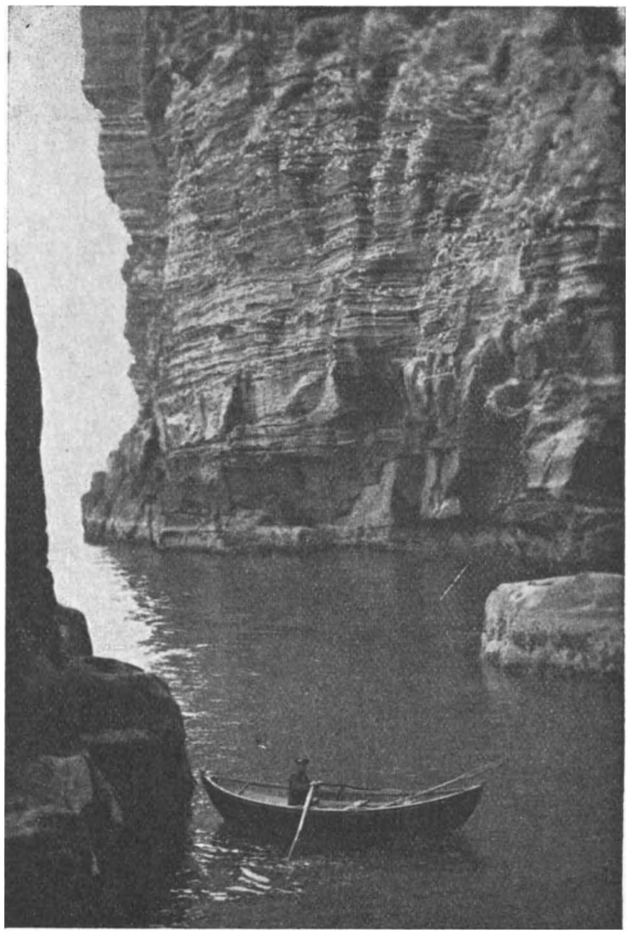


Foto J. D. RATTAR. Lerwick.

Noup Holm, Noss.

Voor alles moet ik nu inlichtingen inwinnen omtrent de broedplaatsen, en zoo kom ik in een nauw, steil straatje terecht bij een oud huis van groote steenblokken. In een hoogommuurde binnenplaats voeren eenige eschdoorns, vlier- en bessestruiken een harden strijd tegen den zeewind.

Binnenshuis heerscht een zekere verschoten weelde; in een laag vertrek met geschilderde portretten in kunstig gesneden lijsten, gedreven koperwerk, porcelein en mahonie stoelen met wollen kleeden in fraaie moorsche patronen worden wij ontvangen door een vriendelijk oud menschje. Ofschoon in het hartje van den zomer brandt hier een open kolenvuur en aan het patin van zoldering en zilverwerk is te zien, dat dit vuur nooit dooft. Er is hier een atmospheer van vroomheid uit voorbijgegane tijden.....

Nu opent zich de deur en in den ingang staat een blinde grijsaard; het lange haar valt hem op het hoogsluitende kleed met breeden gordel; borstelige wenkbrauwen en snorren beschaduwen het holle gelaat, waarin de uitgebluschte oogen schijnen verloren. Het is de dichter J. J. Haldane Burgess, schrijver ook van menig werk vol oud-Shetlandsche , half Noorsche folklore. Met zijn krachtige, volle stem staat hij ons te woord, en intusschen gieren de groote meeuwen langs de vensters. Een

van zijn familieleden verschaft mij bovendien nog nadere inlichtingen, benevens de hierbij weergegeven fraaie fotografieën.

Zijn raad volgende begeef ik mij den volgenden ochtend vroeg op weg naar een rots aan de Oostzijde van den archipel, n.l. *Noss*; daartoe moet eerst het eiland *Bressay* in zijn volle breedte worden overgestoken. Aanvankelijk loopt de weg tusschen goede weiden met melkkoeien en ponies; hier en daar stukjes aardappelen en lage haver, door muurtjes van lossen leisteen beschermd. De flora gelijkt volkomen op die onzer eigene drassige weiden; de weg stijgt steeds en weldra is men te midden van de heide. Merkwaardig is de ongemeene vochtigheid van den grond. Een dikke veenlaag bedekt den rotsbodem en overal staat water in de met mos gevulde plassen, in de beekjes en meren, waarin troepen zilvermeeuwen zich baden; de gansche heuvel gelijkt een groote, siepelende spons en is zonder waterlaarzen niet begaanbaar. Kleine schaapjes scharrelen van het eene plokje hei op het andere. Dit binnenland is haast onbewoond; slechts enkele herders leven er in steenblokhutten, waartegen soms een gesloten koepel is gebouwd voor het malen van graan. Buitendien zijn er nog turfmijten en primitieve schuilplaatsen voor schapen; overigens geenerlei sporen der beschaving; het is wel zeer duidelijk, dat niet die natte, koude bodem, maar de *zee* hier de rijkdom der menschen uitmaakt. Ik ontmoette al dien tijd slechts één mensch; hij liep op pantoffels van behaarde ossehuid en droeg een turfkorf van gevlochten stroo. — Maar het uitzicht is grootsch in zijn verlatenheid....

Foto J. D. RATTAR. Lerwick.
Groote Jager, broedend.

Men weet, dat het klimaat dezer eilanden zeer sterk onder invloed staat van den G o l fstroom. Als een getuigenis van dezen toonde mij de zoöloog van Lerwick, rev. F o t h e r i n g h a m een jeugdigen krokodil, die hier met drijfhout vanaf de Mississippi heette aangespoeld te zijn(!) Zijn avonturen waren hiermede echter nog niet beëindigd, want het museum van nat. historie werd later publiek verkocht en in zijn nieuwe behuizing brak brand uit, waaruit zijn tegenwoordige eigenaar hem slechts met moeite heeft kunnen redden.

Eindelijk dan had ik de oostkust bereikt en nog slechts een smallen zeearm over te steken naar het vogeleilandje. En wachtende op het bootje des schaapherders — den eenigen bewoner — genoot ik volop van het onvergelijkelijke landschap. Vrij steil rezen de beide rotskusten van den sound, kleine strandjes vormende, afgewisseld door steenpartijen waarop Noordsche sterntjes loerden naar jonge kool-

vischjes en actiniën hun roode pracht spreidden in het klare water. Een vlucht eidereenden dobberde er onbevreesd en een menigte gekuifde aalscholvers vlogen af en aan onder het getier der scholeksters, die met de talrijke tapuiten de herinnering aan het vaderland levendig hielden.

En hier was nu het doel van den tocht. Het eiland *Noss* is feitelijk niets dan één enorme steen-schol, zachtjes hellende naar 't W., doch aan de Oostkust plots recht afgebroken tot een steilen rotsmuur die zich tot 200 M. boven den zeespiegel verheft. Niets is verrassender dan het eiland dwars over te steken. Op de groene helling vinden de „blackfaced" schapen overvloedig voedsel. Men eindigt aan zee bij een ongevoegden muur, ter hunner beveiliging zigzags langs den afgrond geslingerd. Hier omringen U reeds wolken van meeuwen. Het opgewonden „kiau kiau" der zilvermeeuwen overheerscht, gecontrabasseerd door het „gah-gah-gah" der groote mantelaars en het verontwaardigde geluid van *L. fuscus*. Hoog boven allen zweeft de geduchte *elsenaar* (Lestris parasiticus) als een vechtmachine over een troep vreedzame eendekkers, en als hij in suizelende vaart omlaag schiet hoort men een schreeuw als van een hoen waarvoor de kleinere meeuwen angstig de wijk nemen[1]). Alle deze nestelen in de heidestruiken boven op de rots. De broedtijd was nu natuurlijk voorbij, maar jonge vogels waren er nog vele.

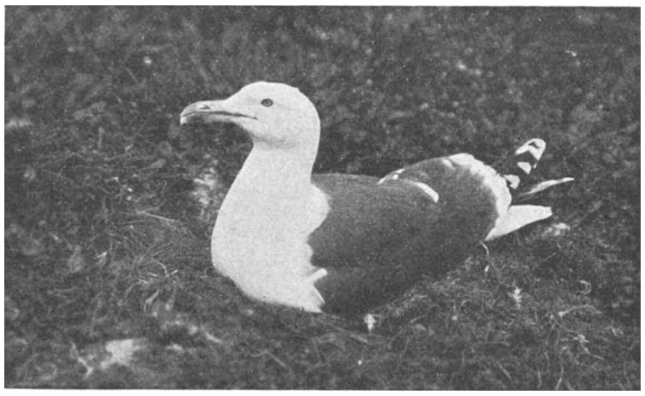


Foto J. D. Rattar. Lerwick.
Groote Mantelmeeuw, broedend

Van boven gezien vertoonde de rand des afgronds sterke insnijdingen, die dus tamelijk beschut liggen tegen den wind. Door verweering der horizontale steenlagen is nu de heele rotswand een groot complex van nissen en richels geworden, een ideale nestplaats voor zeevogels met vrije uitvlucht naar de Noordzee. Ik klom nu het muurtje over om nog beter te kunnen zien en het schouwspel tegen den rotswand geleek een droom, een paradijs van vogelen. Bovenaan zitten de mallemokken, omlijst door een vegetatie van witte margrieten; zij blazen wat tegen elkaar met hun domme albatrosgezichten of laten zich zeewaarts zeilen. (Het vraagstuk: hoe haal ik mijn kostje op met de minste wiekslagen?, door zooveel zeevogels in studie genomen, is door dezen fulmar beantwoord met een rechten, stijven vleugel, als

1) Ik heb opgemerkt dat de groote skua „*cock's hen*", (boekjesnaam: groote jager) (*Megalestris catarrhactes*), zich veel ophoudt tusschen de beide mantel- en de zilvermeeuwen, de elsenaar (boekjesnaam „kleine jager") veel tusschen *Rissa* en *Laruscanus*. De grootten zijn dienovereenkomstig. De kleine elsenaar (b.n. „kleinste jager"), *Lestris longicauda*, is zeldzaam.

van blik, zeer ongelijk die eener meeuw)..... Nu komt een gordel met drieteenmeeuwen, één reusachtige witte bijenraat gelijk; dan de koeten en zeepapegaaien, terwijl de aalscholvers minder kieskeurig en meer solitair nestelen. Alleen deze laatste broedden nog en waren door geen steenworp van 't nest te drijven. Op een eenzame rots zaten er zestien uit te rusten, oud en jong, en het viel mij op, hoeveel beter zij hier in het landschap passen dan onze eigen Phalacrocorax carbo op de Texelsche zandplaten. Van de koeten was echter de meerderheid reeds vertrokken naar volle zee en ook van de Genten inspecteerde slechts een patrouille van 7 stuks de kustwateren en ik salueerde vol respect. En daar, in den kloof, zat zoowaar ook een paar echte rotsduiven, die veel besproken stamvorm van onze tamme duivenrassen. Het geheel was van een woeste schoonheid, een openbaring van jubelende levenskracht, een goddelijk stuk schepping. Op den terugweg vond ik het geraamte van een lammetje, en men zeide, dat de groote mantelmeeuw dit op zijn geweten had.

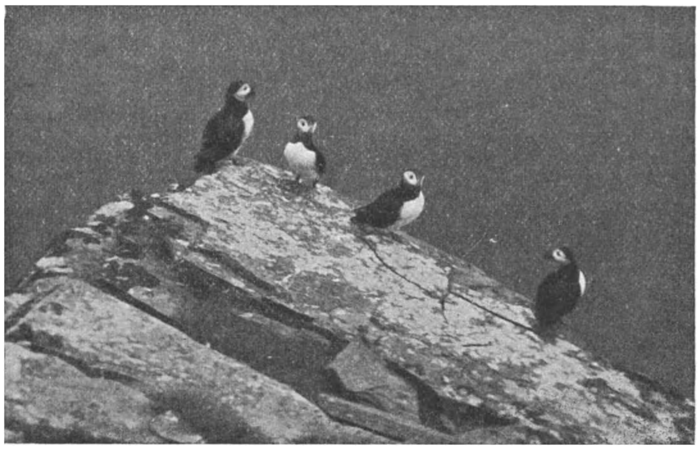


Foto J. D. RATTAR. Lerwick.

De Papegaaiduikers.

Zeer voldaan keerde ik weer naar boord, gelukkig, dat de zoo geteisterde zeevogels in dit vergeten hoekje van Europa althans een veilige verblijfplaats vinden, vrij van het vette vuil, dat onze beschaving achterlaat op de golven der zee.

Het werd tijd om te vertrekken; alle patiënten waren behandeld, de „dienst" aan boord van „De Hoop" verricht; in de mailboot voor Aberdeen naast ons had zich een talrijke groep Schotsche kaaksters ingescheept, die, na beëindiging van het haringseizoen hier, Zuidwaarts afzakten. En wachtende op het vertrek zongen zij unisono haar Redemptionsongs, afgewisseld door een krachtige alt, waarnaar het afscheidspubliek aandachtig luisterde, deels meezingende. En het vaartuig gleed weg onder het wegsterven der gewijde liederen in de stilte van den nacht.

Lerwick, Augustus 1922. J. METZELAAR.

STEEKMUGGEN EN DE MALARIA.

De steekmuggen, welke Nederland bewonen, kunnen in twee groepen worden gesplitst: die, welke de malaria vermogen over te brengen (genus Anopheles) en die, welke dit niet kunnen doen (Culex). Beide genera tellen meerdere soorten.

Reeds op het eerste gezicht zijn de steekmuggen van de muggen der andere groepen te onderscheiden door haar langen, vooruitstekenden, hoornachtigen zuiger. Het

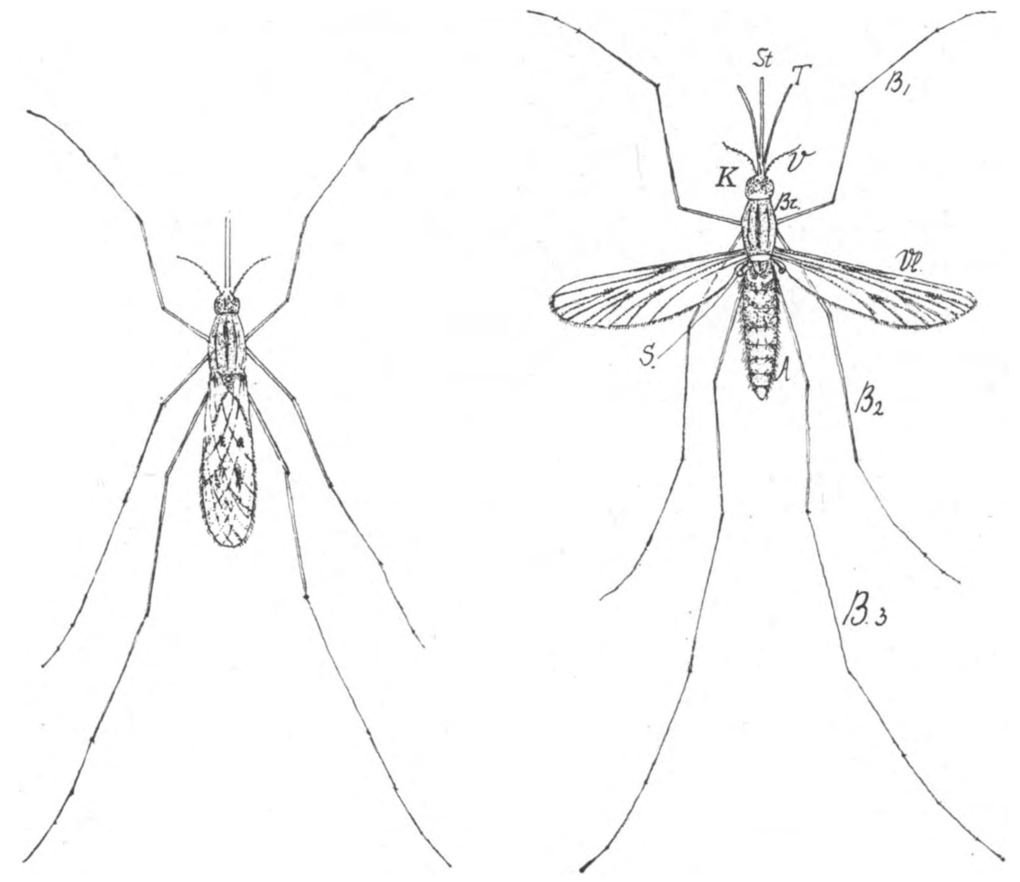


Fig. 1. Wijfjes van Anopheles maculipennis Meig.: a zittend met samengevouwen vleugels en aangesloten kaaktasters; b met uitgespreide vleugels en kaaktasters. B_1, B_2, B_3 = voor-, midden- en achterpooten; Br = borst; V = sprieten; Vl = vleugels; A = achterlijf; K = kop; S = kolfjes; St = zuiger; T = kaaktasters.

zijn alleen de wijfjes die steken. De mannetjes gebruiken weinig of geen voedsel en hun leven is van veel korter duur. Door hunne lang gepluimde sprieten kan men ze al op een afstand kennen.

Beide groepen vertoonen in habitus en kleur groote overeenkomst en toch zijn ze systematisch scherp gescheiden. Aan de hand van nevenstaande schetsen kan ieder leek de beide groepen onderscheiden. Het preciseeren der soorten is evenwel het werk van den vakman.

Buiten de morphologische kenmerken is er nog een verschil waar te nemen in de houding der muggen, wanneer ze zich in den rusttoestand bevinden. Bij de malariamug is het achterlijf dan ietwat opwaarts gericht en vormt het met het borststuk, den kop en den langen zuiger eene rechte lijn, terwijl dat van de gewone steekmug (Culex) in rusttoestand min of meer benedenwaarts is gericht en kop en borststuk met het achterlijf een hoek vormen. Een ander goed onderscheidingskenmerk is de gewoonte van Anopheles om als ze tegen eene zoldering, b.v. van een koestal rust, wat zij gaarne schijnt te doen, haar lichaam bijna loodrecht omlaag te laten hangen.

Bijzonder talrijk is de malariamug dit jaar onder de gemeente Prinsenhage vertegenwoordigd, eene waarneming, die natuurlijk voor een nog veel uitgebreider gebied zal kunnen gelden. Men kan ze binnenshuis overal aantreffen, maar vooral in veestallen is Anopheles daar veelvuldiger aanwezig, dan ooit te voren door mij is opgemerkt.

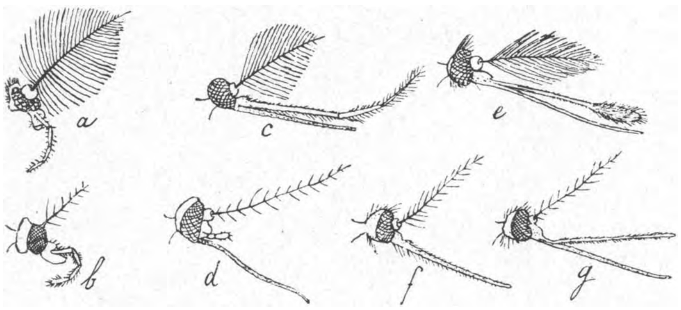


Fig. 2. Koppen van ter zijde gezien. Bovenste rij (a, c, e) mannetjes; onderste rij daarbij behoorende wijfjes; a, b (geen steekmuggen) c, d Culex; e, f, g Anopheles.

Wanneer de malariamug zich ergens in grooten getale vertoont, dan behoeven de bewoners dier streek zich over dit feit nog niet zoo dadelijk ongerust te maken, immers is deze mug slechts de overbrengster van de malaria.

De malaria is eene parasitaire, niet-bacterieele, eene z.g. protozoaire ziekte. Haar verwekker behoort namelijk niet tot het plantenrijk, maar is een mikroskopisch klein ééncellig diertje. De mug brengt den verwekker niet mede ter wereld, zooals men aanvankelijk aannam, maar moet de ziektekiemen eerst opdoen bij een malarialijder, alvorens als verspreidster der ziekte op te kunnen treden.

Waarom wordt nu door Anopheles de ziekte wel en deze door Culex niet op den mensch overgebracht? Al veel geleerden hebben zich met de oplossing van dit vraagstuk beziggehouden.

Men weet thans, dat de malariaparasiet een cyclus van verschillende phasen van ontwikkeling doorloopt en dat het belangrijkste deel van dezen kringloop: de geslachtelijke voortplanting en de kiemvorming zich in het lichaam van de mug afspeelt. Het proces is nog al gecompliceerd en minder geschikt, om hier in extenso

te worden behandeld.[1]) In hoofdzaken komt het hierop neer, dat de parasiet, na door de mug uit het bloed van den malarialijder te zijn opgezogen, eerst in de spijsverteringsorganen terecht komt, vervolgens den wand der ingewanden doorboort en zoodoende in de lichaamsholte van de mug geraakt, om ten slotte, als kleine spoelvormige kiemen (sporozoïten), zich in de richting van den kop voortbewegende, in de speekselklieren aan te landen. Eerst van dat oogenblik af is de steek van de mug gevaarlijk, want bij elken steek heeft in het ontstane wondje eene geringe uitstorting van het besmette speeksel plaats. Deze eigenschap, eigen aan alle steekmuggen, is voor deze van groot nut, omdat daardoor het stollen van het bloed wordt tegengehouden zoolang de mug zuigende is.

Zoodra Anopheles een lijder aan malaria steekt, infecteert zij zich zelve, wordt

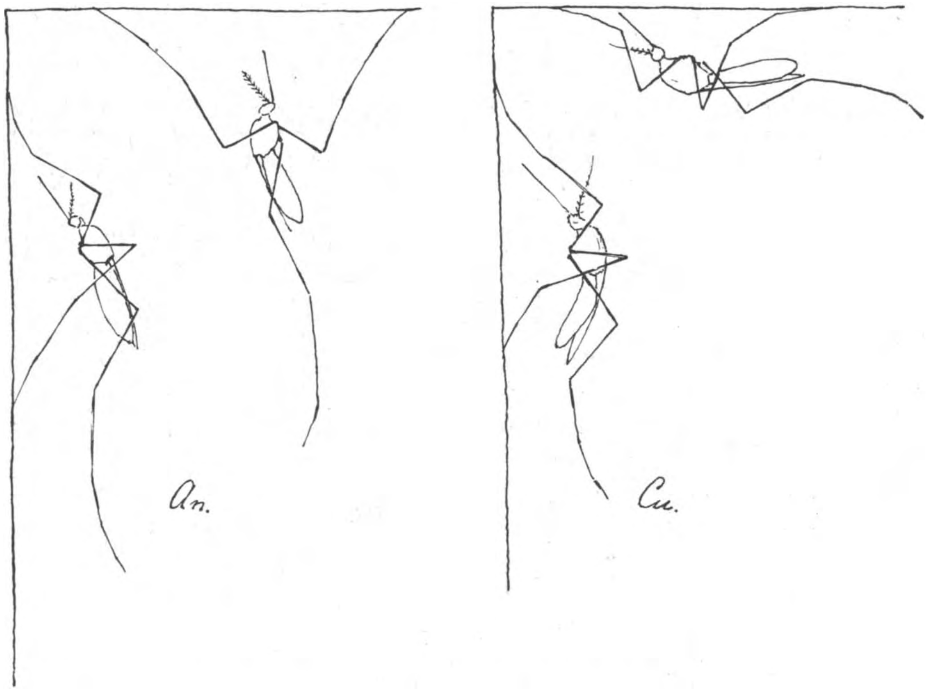


Fig 3. Steekmuggen tegen muur en zoldering; links Malariamug, rechts Culex.

ernstig ziek en kan zelfs aan de gevolgen sterven. Culex daarentegen is immuun tegen de ziekte; bij haar kan genoemd proces niet plaats hebben.

Anopheles en Culex stellen ongeveer dezelfde eischen ten opzichte van de levenscondítiën voor haar broed. Overal waar stilstaand, niet verontreinigd water voorkomt kunnen beide aarden. In moerassige streken zijn de steekmuggen, gelijk men weet, het talrijkst.

1) In de laatste jaren zijn belangrijke verhandelingen over de malariamug en hare bestrijding gepubliceerd door de vereeniging: „Die deutsche Gesellschaft für angewandte Entomologie.”

Zooals hiervoor reeds aangeduid, behoeft het veelvuldig voorkomen van Anopheles in een bepaalde streek daarom nog geen teeken te zijn, dat de malaria daar endemisch heerscht. Wordt echter een malariavrij gebied, waar Anopheles talrijk voorkomt, door een malarialijder bezocht en wordt deze door een malariamug gestoken, dan is er alle kans, dat de ziekte daarheen is overgebracht, zelfs kan deze éène infectie het uitbreken eener epidemie ten gevolge hebben. Men weet hoe moeilijk het is eene streek, waar de malaria heerscht, weer geheel van deze ziekte te zuiveren.

Vroeger meende men, dat in moerassige streken, speciaal in warme landen, van uit den bodem gassen en dampen zich ontwikkelden, die de oorzaak waren der malaria (de naam is afgeleid van het ital. mala aria, wat kwade lucht beteekent). De gesteldheid van den bodem heeft echter met de ziekte direct niets uit te staan.

Beek (Prinsenhage). C. A. L. SMITS VAN BURGST.

PROEFNEMINGEN OVER HET VERSTAND VAN BIJEN EN MIEREN.

II. Psychologische onderzoekingen met mieren door RUD. BRUN, Zürich.

MIEREN zijn van oudsher geliefde objecten voor studie, omdat ze in hun levenswijze en hun instinkten zooveel bijzonder interessante dingen vertoonen. Daarbij zijn ze overal in groot aantal te verkrijgen, gemakkelijk in kunstmatige nesten te houden en, doordat ze ongevleugeld zijn, gemakkelijker te behandelen bij proefnemingen dàn bijen. Een moeilijkheid is, dat er zooveel verschillende soorten zijn, die zich dikwijls absoluut verschillend gedragen en niet allemaal gemakkelijk te determineeren zijn.

De voornaamste hoofdpunten, die bestudeerd worden, zijn: 1e het herkennen van nestgenooten en bevechten van vreemdelingen en 2e het orienteeringsvermogen n.l. het herkennen van den weg naar en van het nest.

Wanneer men een aantal mieren van een nest opvangt en uitstort voor een ander nest, worden ze daar alleen dàn vreedzaam ontvangen, wanneer dat andere nest een onderdeel van éénzelfde mierenstaat is, dus uit eenzelfde moedernest stamt. In alle andere gevallen, ook wanneer de mieren van dezelfde soort zijn, en slechts uit een andere kolonie komen, worden ze, na met de sprieten besnuffeld te zijn, vijandig ontvangen met bijten en steken of gifspuiten.

Het herkennen van koloniegenooten geschiedt op de reuk door middel van de antennen. Enkele eenvoudige proeven (o. a. door Bethe genomen) bewijzen dit.

Men kan bijv. mieren even in verdunde alcohol of andere geurende stof doopen, dan worden ze door hun eigen nestgenooten als vijanden beschouwd. Laat men de alcoholgeur eerst weer aftrekken, dan wordt de mier niet lastig gevallen. Vooral als men een mier baadt in het vocht van stukgedrukte vreemde mieren, wordt ze in haar eigen nest als vijand ontvangen.

Mieren, die men de sprieten heeft afgeknipt, kunnen geen vriend meer van vijand onderscheiden, die kan men in een nest samen vereenigen, al zijn ze van verschillende soort.

Jonge, pas uit de pop gekomen mieren schijnen nog geen duidelijke herkenningsgeur af te geven, spoedig krijgen ze die. Deze geur wordt blijkbaar door de huid van de mieren zelf voortgebracht, maar toch mengt zich daarbij langzamerhand een geur die van het nest uitgaat, dat blijkt, wanneer men mieren langen tijd in een kunstnest heeft gehouden, na maanden zijn ze voor hun vroegere nestgenooten vreemd geworden.

Jonge mieren hebben nog niet geleerd, vreemden vijandig te ontvangen: Men kan jonge mieren uit verschillende kolonies samenbrengen en verder vreedzaam samen laten leven. Elkaars verschillende reuk *onthouden* ze dan ook, want men kan ze na een lange samenleving scheiden en pas na bijv. een maand weer bij elkaar brengen, dan herkennen ze elkaar als oude vrienden, terwijl ze intusschen iedere andere vreemde vijandig bejegenen.

Interessanter nog is de mengingsproef van Forel: Een groot aantal (eenige honderden) mieren uit een nest van de roode boschmier worden uit 't nest in een zak geschept, daarbij in een dergelijk aantal uit een nest van een andere soort bijv. Formica sanguinea, dan heftig door elkaar geschud. De zoo dooréén gemengde mieren kunnen dan samen in één kunstnest ingelaten worden en vreedzaam samen verder leven, terwijl juist deze twee soorten zich anders steeds bij iedere ontmoeting zeer vijandig gedragen.

Men kan bewijzen dat deze alliantie tot stand komt, door de nood van het oogenblik, *niet* eenvoudig, zooals men zou denken, doordat bij het schudden hun 2 nestgeuren dooreengemengd zijn tot een nieuwe menggeur. Brengt men n.l. nadat de alliantie een paar dagen bestaan heeft een aantal nieuwe mieren uit één der beide stamnesten (bijv. rufa) er bij in, dan worden die door beide partijen vriendschappelijk ontvangen; van hun vroegere nestgenooten-rufa verwondert dat niets, maar de andere partij kan deze nieuwbijgekomenen blijkbaar niet onderscheiden van hun alliés; die hun geur is dus niet vervangen door een nieuwe menggeur.

Doet men echter dezelfde proef, nadat de alliantie eenige weken heeft bestaan, dan gebeurt er iets heel anders. De nieuwbijgevoegde rufa's worden door hun vroegere nestgenooten ook dan nog vriendschappelijk ontvangen, echter niet meer door de andere partij, die doen echt achterdochtig, bijten ook wel naar ze, maar laten ze daarna toch ook spoedig met rust. Hieruit is te concludeeren dat na eenige weken wel een nieuwe alliantie-geur was ontstaan, die eenigszins verschilt van de afzonderlijke geuren van de stamnesten, maar dat de rufa's zich toch ook bovendien nog hun oude stamgeur herinnerden.

Dat de alliantie tot stand komt door de nood van het oogenblik blijkt daaruit, dat, wanneer men ze na het doorschudden niet in één kunstnest maar in een groot terrarium of in het open veld laat uitloopen spoedige scheiding van de twee soorten optreedt. In het terrarium waar ze elkaar na de scheiding niet ontloopen kunnen

begint soms reeds na een uur een gevecht tusschen de beide partijen dat met het uitmoorden van een der beide eindigt.

Om dit verschijnsel, nog verder te bestudeeren, kan men de alliés ten slotte weer scheiden en iedere partij voor haar eigen ouderlijk nest weer uitstorten. Ze worden daar dan tamelijk onvriendelijk ontvangen. Laat men ze na de scheiding echter eerst een uur of wat in quarantaine dan worden ze direct vriendschappelijk weer opgenomen. De nieuwe alliantie-geur schijnt dus al spoedig weer te vervluchtigen.

II. *Het meedeelingsvermogen* (mierentaal).

Wanneer een mier op z'n weg iets belangrijks vindt bijv. voedsel (c.q. honing die de proefnemer aanbiedt) of larven, die uit het nest gehaald waren, dan keert zij naar het nest terug en geeft door bekloppen met elkaars sprieten aan een aantal nestgenooten de mededeeling van z'n vondst en haalt ze over om mee te gaan, om meer van de buit te gaan halen.

L u b b o c k heeft over dit mededeelingsvermogen beroemde proeven genomen; bijv. de volgende: aan één van de mieren uit een kunstnest worden eenige druppels honing voorgezet; zoodra de mier naar het nest terugloopt, wordt ze met verf gemerkt. In het nest kan men zien, dat ze eenige andere mieren opgewonden met de sprieten beklopt en dat die haar dan op de voet volgen, als ze terugloopt weer naar de honing toe. Ze volgen haar spoor met moeite en komen achteraan. Om aan te toonen dat deze helpsters slechts het spoor van de voorgangster volgen en deze niet hun de weg heeft uitgeduid, liet Lubbock een mier uit een kunstnest een aantal uit het nestgenomen larven vinden. Ze pakt één larve en loopt er mee naar het nest. De weg van het nest naar het larve bakje loopt over een papierstrook, welke kort voor het larvenbakje zich in twee takken splitst, één naar het bakje met larven, de andere naar een leeg bakje. De mier komt terug met een gerequireerd hulptroepje. Ze loopt snel vooraan, de anderen volgen op haar spoor. Zoodra de voorgangster over de tweesprong en in het bakje met larven is worden de twee takken van het papierstrookje verwisseld, zoodat de eene waarop de voorgangster geloopen is, nu naar het leege bakje voert, de andere strook naar het larvenbakje waar de mier bezig is. Alle volgsters loopen nu, op het reukspoor van de voorgangster lettend, de verkeerde kant uit, naar het leege bakje toe. Hun is dus niet de richting uitgeduid alleen „gezegd" dat ze volgen moeten.

Het aantal helpsters, dat gerequireerd wordt, hangt af van het aantal larven, dat gehaald moet worden: twee zulke bakjes met larven worden neergezet: in het éene een drietal, in het andere een honderdtal larven, elk bakje door een afzonderlijke papierstrook met 't nest verbonden. In elk bakje wordt een mier gezet, allebei pakken ze een larve beet en rennen er mee naar het nest, spoedig komen ze terug met helpsters; maar degene uit het bakje met veel larven heeft wel driemaal zoo veel larven opgetrommeld, als de andere. De „opgewondenheid" van de eerste is, vermoedelijk veel grooter waardoor ze „vanzelf" meer kameraden aansteekt.

Ook als de eerste ontdekster niets meebrengt van haar vondst, kan ze nestgenooten aan hun verstand brengen, dat er wat te halen is. Lubbock toonde dit aan door aan een mier een doode spin aan te bieden, die met een speld vast gestoken was. De mier liep na lange vergeefsche pogingen naar het nest en komt met een vijftiental helpsters terug. Het kan nu nog zijn, dat ze de spinnengeur aan haar sprieten meebracht. Het zou de moeite waard zijn dergelijke proeven zóó te nemen, dat de eerste mier de prooi ook niet aanraken kan (bijv. in gaas gestoken). Zulke proeven zijn echter nog niet gedaan. Wel weet men, dat mieren elkaar bepaalde teekens kunnen overgeven bijv. bevelen tot aanvallen of vluchten tijdens een gevecht.

III. *Het orienteeringsvermogen.*

Het terugvinden van den weg naar het nest geschiedt èn op de reuk èn op het gezicht èn op het gevoel.

Het is uitgesloten, dat de mieren hun nest zelf van aanzienlijke afstand zouden kunnen ruiken of zien. Ze ruiken zelfs sterke geuren pas op betrekkelijk korten afstand en ook de best ziende soorten (o.a. roode boschmier) kan niet meer dan enkele meters ver zien. Om op de reuk de weg te vinden, hebben ze een reukspoor noodig, dat ze volgen kunnen; een mier die men uit het nest neemt en op slechts 10 M. van het nest op een vreemde plek neerzet, vindt den weg naar het nest niet of heel moeilijk weer; maar als zij op het reukspoor van een mierenstraat terechtkomt of als ze zelf van het nest af een reukspoor gelegd heeft, kan ze van veel grooter afstanden de weg terugvinden. Wanneer men dwars over een mierenstraat met een takje een streep trekt, stuiten de mieren en duurt het eenigen tijd, eer ze zich één voor één over de nieuwe strook heen wagen. Alleen doen zoo *niet* de soorten, die goed kunnen zien (roode boschmier), maar deze weer wel als men hun oogen met zwarte lak overdekt.

Ook de richting van zoo'n reukspoor kunnen ze onderscheiden, dat bewijst de beroemde draaibrugproef van B e t h e: Een mierenstraat wordt over een houten of metalen strook geleid, waarvan het middelstuk 180^0 omgedraaid kan worden en dan precies weer aansluit. Als men dat doet stuiten de mieren die van beide kanten de brug bereiken, en gaan niet door, zoodra men het weer in de oude stand teruggedraaid heeft, loopen ze weer gewoon door. Ze bemerkten blijkbaar, dat het spoor daar verkeerd lag.

Mieren, die alleen op zoek uit zijn geweest, komen niet terug op hun eigen reukspoor maar loopen in *dezelfde hoofdrichting* terug als ze heen gegaan zijn; zijn ze dicht bij het nest gekomen, dan gaan ze onregelmatige spiralen beschrijven, totdat ze opeens weer langs bekende punten recht op de ingang van het nest afstevenen.

Dat evenwijdig terugkeeren kan men prachtig zien, door een mier, die een afstand over een schoongeveegde zandvlakte rechtuitgeloopen heeft, op een blad een droppel honing te bieden, en als zij daaraan bezig is, haar ongemerkt, met blad en al, een eind op zij te verplaatsen. Dan keert ze terug in een richting evenwijdig aan haar heenweg en als ze dezelfde afstand weer heeft afgelegd, gaat ze spiralen beschrijven alsof ze bij het nest aangekomen was.

Dit weervinden van de (evenwijdige) richting geschiedt met behulp van den stand van de zon; daarop richten ze zich als op een kompas. Aardige proeven hierover zijn die van Santschi en Brun. De eerste beschaduwde de mieren op hun terugweg door een scherm en maakte door het opstellen van een spiegel, dat voor hen de zon aan de verkeerde kant scheen te staan: Ze loopen dan allemaal de verkeerde kant uit, door de spiegel te draaien, kan men ze iedere richting doen inslaan. De andere proef is nog aardiger. Een mier op z'n terugweg wordt door het overstulpen van een doosje 2 uur in donker opgehouden, zoodra hij z'n weg weer kan vervolgen blijkt, dat hij 30^{0} uit de koers geslagen is, juist de hoek, waarover de zon zich in die twee uur verplaatst heeft. Deze proeven mislukken vaak bij de soorten (roode boschmier e. a.) die heel goed zien kunnen.

Wanneer men van zulk een goedziende soort (roode boschmier) één mier door opduwen met de vinger of een papierstrookje dwingt van het nest af, een vooraf bepaalden weg tegen haar zin af te leggen en dan kijkt, hoe ze naar het nest terugkeert, dan blijkt, dat ze dit doet volgens den kortsten weg, dus als de heenweg een hoek heeft gemaakt volgens de diagonaal. Slecht ziende soorten (Lasius, Myrmica-soorten) kunnen dat niet; die vinden den weg niet terug, als de gedwongen heenweg niet eenvoudig in één hoofdrichting was. De roode boschmieren kunnen het ook niet meer, als hun oogen met zwarte lak bedekt zijn. Blijkbaar konden ze het dus, doordat ze zich richten naar groote voorwerpen als boomen, steenen enz. waarvan ze den stand ten opzichte van het nest kennen en die ze als bakens gebruiken.

IV. *Het plaatsgeheugen der mieren.*

Roode boschmieren hadden hun oude nestplaats verlaten en 30 M. verder een nieuw nest gemaakt. Toen het oude nest 3 weken verlaten was en sedert meer dan 10 dagen ook niet één enkele mier de oude plek meer bezocht had, bracht Brun een aantal mieren uit het nest naar de oude nestplaats terug. Een groot aantal vond direct den weg naar het nieuwe nest terug langs de route die ze bij de verhuizing waren gegaan. Een reukspoor kunnen ze daarbij niet gevolgd zijn want dit was door regen zeker allang weggespoeld en bovendien nog voor de proef met een bezem opzettelijk weggeveegd. Dat mieren de aard van het terrein onderweg onthouden, blijkt, wanneer men het terrein waarover ze gekomen zijn, verandert vóór hun terugweg bijv. door op het zand waarover ze gegaan zijn, een stuk papier te leggen, daardoor worden ze geheel in de war gebracht, *niet* door het wegvegen van hun reukspoor met een bezem.

Nauwkeuriger en scherper proeven over dezelfde kwestie kunnen in het laboratorium genomen worden, met behulp van niet zoo heel ingewikkelde toestellen.

De mieren worden dan in kunstnesten gehouden. Voor het bestudeeren van het reukspoor kan men ze bijvoorbeeld van het nest naar de voederplaats laten loopen door een lange reeks van verschillende in elkaar sluitende glazen buisjes. Als de straat daardoor eenigen tijd in gebruik is, dus een reukspoor gevormd, kan men

een der glazen buisjes er uit nemen, omgekeerd weer invoegen, of door een nieuw vervangen en dan het gedrag van de mieren bestudeeren. Op deze wijze is bijv. aan te toonen, dat het reukspoor in zoo'n pijpje bijv. na 8 uren nog bijna onverminderd bruikbaar is, door krachtig doorblazen of leggen in koud water wordt het reukspoor niet verwijderd, wel als het met een waterstraal doorgespoeld en daarna goed met watteprop schoongewreven wordt.

Voor laboratoriumproeven over het orienteeringsvermogen beveelt Brun aan een toestel dat bestaat uit een cirkelrond tafelblad van 1 M. middellijn, in het midden op een statief zoo bevestigd, dat het in alle richtingen gedraaid en scheef gesteld kan worden. Het middelste deel van het tafelblad is los en kan rondgedraaid worden.

Een kunstnest met de zwarte mier Lasius fuliginosus wordt dicht bij den rand van de tafel bevestigd. Midden over de tafel heen, maar een paar c.M. er boven, is een 2 c.M. breede strook stevig papier op spelden bevestigd. Deze loopbaan voor de mieren begint bij den uitgang van het nest en eindigt aan den anderen kant van de tafel in een platformpje, waar honing of larven neergelegd kunnen worden, die door de mieren moeten worden gehaald.

De heele toestel is met een zwarte gazen kap overdekt, de waarnemer doet zwarte kleeren aan en bedekt z'n gezicht met zwart gaas. Om de orienteering op het „zonnekompas" uit te schakelen worden 2 precies gelijke electrische lampjes geplaatst, rechts en links aan den tafelrand, precies dwars van de loopbaan.

Nu wordt er honing op het platform gebracht en mieren loopen af en aan over de brug, om die naar het nest te halen. Dan wordt een mier, die juist van de honing naar het nest zal terugkeeren op de punt van een potlood opgenomen en midden op de brug weer neergezet op de loopbaan met z'n kop naar de verkeerde kant, van 't nest af. Die mier loopt dan eerst een eindje verkeerd, *maar bemerkt spoedig haar vergissing,* keert zich om en loopt naar het nest.

Het blijkt dus, dat aan het reukspoor wel degelijk een richting te bemerken is. Deze proef lukt ook met mieren, die nog nooit op de brug geweest zijn. Dit is in overeenstemming met de draaibrugproef van Bethe. Het merkwaardigste is nu echter, dat diezelfde proeven op de tafel van Brun precies andersom uitvallen, als men de mieren inplaats van honing larven laat halen. Dan blijkt het, dat ze de richting van het reukspoor *niet* kunnen waarnemen.

De draaibrugproef van Bethe kan met de tafel van Brun heel geschikt na gedaan worden door het middelstuk van de tafel met het middendeel van de papieren brug te draaien. Nog beter door op de brug, op verschillende plaatsen, even breede losse stukjes papier te leggen. Als daarover een spoor gelegd is kunnen die stukjes worden omgedraaid of (en) verwisseld worden. Uit al deze proeven blijkt dan, dat de conclusie van Bethe, dat de mieren de *richting* van hun spoor kunnen ruiken, niet geldt voor een spoor door larvenvervoer ontstaan, wel voor en dat ontstaan is door honinghalen. De conclusie van Brun is nu, dat de richting wordt waargenomen door het sterker worden van de honinggeur en zwakker worden van de nestgeur op het spoor van het nest af. De larvengeur gelijkt te veel op de nestgeur, om hiervoor bruikbaar te zijn.

Dat de mieren zich dan wel de richting van hun spoor herinneren naar de hoedanigheid van den weg die ze passeeren moeten, bewijst Brun op de volgende interessante manier. De verschillende opeenvolgende trajecten van de papieren brug worden van verschillende kenmerken voorzien, bijv. het eerste deel ruw gemaakt door opgeplakt zand, het tweede door opgeplakte dennenaalden, die in de lengterichting liggen, het derde door dennenaalden dwarsgelegd, het vierde traject door kleine in het papier geperste putjes.

Nu worden mieren die met een larve in de kaken naar het nest toe sjouwen, opgenomen en midden op de brug weer neergezet, met den kop in de verkeerde richting; na een eindje doorgesjouwd te hebben bemerken dan de meeste spoedig hun vergissing en maken rechtsomkeert. Die moeten zich dus de volgorde herinneren waarin ze die verschillende obstakels moeten passeeren. Deze proef lukt natuurlijk pas, wanneer de mieren den weg reeds verscheidene malen heen en weer afgelegd hebben. Bijzonder aardig is in dit verband ook de volgende proef: De brug van nest naar het bakje met larven bestaat weer uit een strook gelijkmatig glad papier waaraan echter nu aan één kant een opstaande rand is gevouwen. Wanneer ze drie dagen lang hierlangs met larven gesjouwd hebben, worden er eenige larven op het middenpunt van de brug gelegd. De mieren, die daar aankomen, zoeken een larve uit, pakken die beet om er mee naar het nest te sjouwen. Er gaan er nu echter even veel den verkeerden kant op als den goeden kant, ze kunnen aan dit reukspoor immers geen richting onderscheiden. Die de verkeerde richting ingeslagen zijn, loopen dan verkeerd door, totdat ze per toeval met een spriet even tegen den opstaanden rand aanstooten; dan bemerken ze opeens, dat ze verkeerd loopen en keeren om.

Ze herinneren zich dus, dat je van het nest af de muur links, naar het nest toe rechts moet hebben. Door het omdraaien van het middelstuk van de brug kan deze proef nog overtuigender gemaakt worden.

Nog op een andere manier kunnen de mieren een weg herkennen, n.l. zooals een mensch in donker of een blinde, die langs de hoeken voelt en weet waar hij rechts en waar hij links moet omslaan. Dit kan Brun met z'n papierbrug onderzoeken door (zie fig. 1) die papierstrook een uitbochting naar een kant te maken en wel twee keer; vóór en voorbij het midden moeten de mieren dus een hoekje omloopen, op beide plaatsen moeten ze vier keer een kwart draai maken, en wel: van het nest af loopend beide keeren in de volgorde links, rechts, rechts, links, terug naar het nest toe natuurlijk juist anders om. Wanneer ze een dag of drie langs deze baan larven naar het nest gehaald hebben, wordt de proef genomen, door de larven op het middelpunt van de brug te leggen. De helft van de mieren gaan dan met hun larf den verkeerden kant uit. Maar zoodra ze aan de bocht in de weg komen merken sommige van de verkeerd gegane, dat ze linksom gaan in plaats van rechts, en nu blijkt werkelijk dat een groot gedeelte inziet, dat het zoo verkeerd is en bij de eerste of tweede bocht rechtsomkeert maakt.

Voor de contrôle-proef worden de uithoekingen van den weg nu zoo gemaakt, dat ze symmetrisch ten opzichte van het middelpunt v. d. brug zijn; dus van het nest af

eerst 90⁰ links, dan rechts, rechts, linksom en de tweede keer rechts, links, links, rechts. Voor iemand die van het middelpunt v. d. brug komt, maakt het nu geen verschil in dit opzicht of hij nestwaarts of er van daan loopt. Dan blijkt werkelijk bij het afhalen van het middelpunt dat de helft die per toeval de verkeerde richting insloegen ook alle tot het eindpunt doorsjouwen, zonder hun vergissing te bemerken.

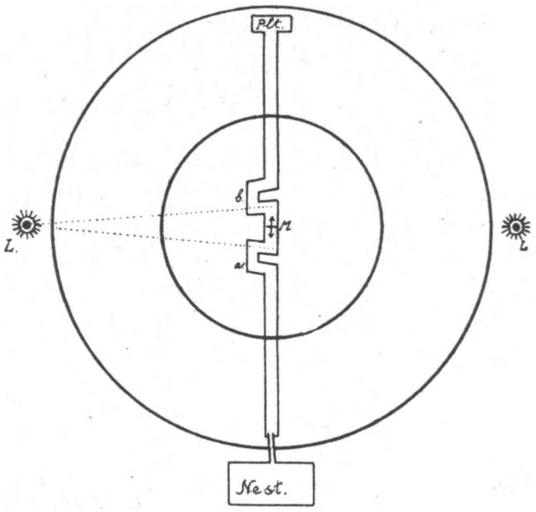


Fig. 1. Proef van Brun ter bepaling van het geheugen voor bochten in den weg. De mieren uit het nest (klein kunstnest) komen door een glazen pijpje op de papieren brug. Plt. platform waarop de larven worden gelegd, die ze tijdens de dressuur naar het nest moeten halen. Bij de proef worden de larven op het midden van de brug gelegd bij M. L lampjes.

De mieren onthouden ook zeer goed, of de weg naar het nest stijgt of daalt. Dit is natuurlijk met de verstelbare draaitafel van Brun gemakkelijk te probeeren. De tafel wordt, zonder papierbrug zoo scheef gesteld dat 't nest op 't laagste punt is, en gedurende 3 dagen moeten de mieren honing halen van het middelpunt van de tafel. Na drie dagen wordt, terwijl er mieren bij de honing zitten, de tafel zoo omgekipt, dat het nest nu op 't hoogste punt komt (bovendien wordt het middelstuk 90° omgedraaid zoodat een eventueel reukspoor naar het nest toe nu dwars zou komen te loopen). De mieren loopen nu allemaal verkeerd: ze zoeken hun nest aan de laagste kant waar ze geleerd hebben dat 't was.

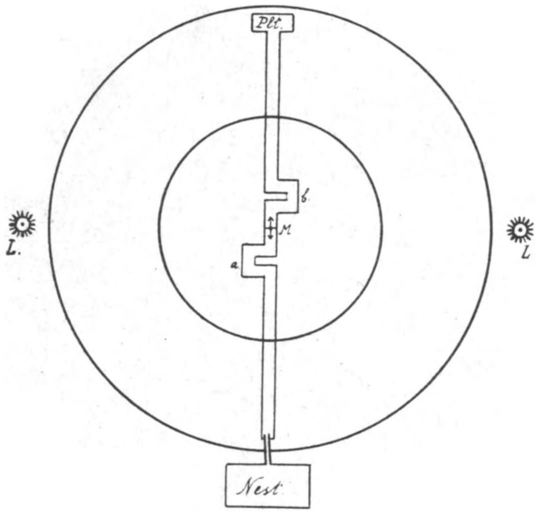


Fig. 2. Contrôle-proef voor de proef van fig. 1. De uitbochtingen a en b zijn nu zoo, dat er, van M uitgerekend, geen verschil is tusschen de beide richtingen.

Het orienteeren naar het lichtkompas is natuurlijk met Brun's tafel met de lampjes gemakkelijk na te gaan. Het was trouwens al bekend dat wanneer men een mier op een draaitafel uit z'n richting draait hij steeds de oude richting weer inslaat (op het „licht-kompas"); draait het lampje mee waarnaar hij zich richt, dan blijft hij in de nieuwe richting

door gaan, hoe men ook draait. Ook kan deze proef gedaan worden door het middelstuk van de tafel met de mier niet, maar het lampje wel te verdraaien.

Van een eigenlijk verstand, een denkvermogen bij mieren blijkt bij al deze proeven niet veel. Ook de bekende opzettelijk daarvoor uitgedachte proeven van Lubbock hadden een negatief resultaat.

Lubbock bood bijv. aan de mieren voedsel of larven aan op een platformpje, dat enkele mM. boven de grond hangt, zoodat de mieren er met hun sprieten bij kunnen komen om te ruiken en te betasten, wat het is, maar niet met de kaken om het er af te grijpen; dan doen ze eindelooze wanhopige pogingen om er bij te komen, maar er zal nooit een mier zoo verstandig zijn een steentje, takje of wat zandkorrels te halen, om daar op te gaan staan. In deze beteekenis is er van verstandelijk overleg nooit iets gebleken.

(Slot volgt). J. HEIMANS.

KWARTS.

TOEN het garnizoen van Haarlem op een warmen dag in 1890 een militairen marsch naar Leiden maakte en de dorstige manschappen de eerste korte rust bij Bennebroek kregen, werd een grinthoop aan den weg bestormd en veroverd door onze compagnie, welke onderweg de veldflesschen reeds duchtig had aangesproken en zwaar had geboomd over kiezelsteenen in den mond als middel tegen de dorst. Het ongeloof had het onderspit gedolven en de bron van de onbegrijpelijke waterleverende kracht werd het tooneel van grabbelende, dringende en sabbelende landsverdedigers. Ook ik slaagde er in, een wit kiezelsteentje benevens twee blauwe plekken, machtig te worden en kon de verrassende uitwerking van beide gedurende eenigen tijd aan den lijve ondervinden; suggestie of niet, het dorstgevoel verdween en de overtuiging bleef mij altijd bij, zoodat ik met een dankbaar hart nu eens de pen opneem, om wat over die interessante kiezelsteenen te schrijven.

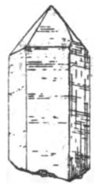


Fig. 1. *Kwartskristal.* Een der mooiste punten uit het Amersfoortsche aggregaat. Zie fig. 2.

De verleiding is zeer groot, om den lezer maar dadelijk met het ideaal vertrouwd te maken, n.l. de mooie, waterheldere kwarts, waaruit een witte kiezelsteen bestaat. Op de melkkleur komen we straks terug.

Op elke excursie van amateur-geologen of keienliefhebbers gaat het verlangen uit naar een witten kiezelsteen met die mooie kwartskristallen. In 1920 lag aan de zandafgraving van Maarn een tweetal blokken witte kwarts van buitengewone grootte en zeldzame zuiverheid. Een ervan is verkocht en siert een villatuin, het andere is op verzoek van een excursieleider, gevallen onder den moker van een zandgraver. „D'r zatten allemaal van die glazen punten in; en ik hej een fooitje gehad, hé?" Ons gezelschap vond nog genoeg brokken, die

verkleind, werden meegenomen als presse-papiers en zeer mooie kwartskristallen bevatten.

Werkelijk glinsterend als glas, zitten daar die zeskante zuiltjes met een zeszijdige pyramide afgedekt, in kleine holten, waar ze de ruimte hadden om uit de ingesijpelde kiezelzuuroplossing uit te kristalliseeren. Meestal zijn die kwartskristalletjes slechts eenige millimeters groot, al krijgen we daarnaast wel eens kristalvlakken te zien van een misvormde zuil van enkele centimeters. Op een gelukkigen dag van dit droge voorjaar vond ik in de zandgraverij bij den Galgenberg een bij het neergooien in stukken gevallen geelachtig witten kiezelsteen, welke over de geheele lengte van veertig centimeters ongeveer, potlood- tot pinkdikke kristallen vertoont, met de punten loodrecht staand op het breukvlak. Zie de foto hiernevens.

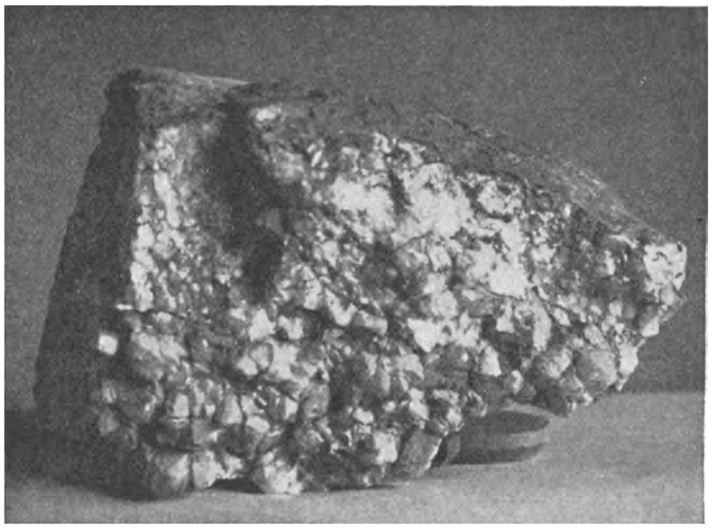


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.

Fig. 2. *Kwartskristallen*. Het grootste stuk van den witten kiezelsteen, nog ruim 20 c.M. lang. De meeste kristallen beantwoorden niet aan den idealen kristalvorm.

Het kleinste stuk van den rolsteen was het helderst, maar juist erg gebarsten, had vermoedelijk den schok opgevangen; gelukkig was. een deel ervan nog gaaf, en dit vormt in onze zwerfsteenenschat zeker een unicum van schoonheid; wel wat korte, naar beneden in zeer troebele kwarts overgaande zuiltjes, maar glasheldere pyramidale punten! Zie foto 3. Ja, ik weet wel, dat in het buitenland nog mooiere en veel grootere kristallen te koop zijn, maar lezer, kent ge het intense en zoo langdurige genot van iets zeer zeldzaams te vinden? . . . Gunnen we dan den richard zijn gekochte moois! . . . .

Wat blijken er na deze vondst toch ontzettend veel menschen te zijn, die nog nooit werkelijke kristallen hebben gezien, en wat zijn ze in extase bij 't aanschouwen van zoo'n natuurwonder! Velen gelooven nauwelijks, dat die mooie punten niet door menschen zijn geslepen; „och ja, ze zouden er niet tusschen kunnen komen, zoo'n hoop bij elkaar." En als ze dan het bijpassende 30 c.M. lange stuk zien, is alle twijfel weg aan de heerlijkheid der Schepping boven den arbeid van de menschen.

Groote kristallen, welke kristalzoekers in het gebergte vonden, werden vroeger verknoeid door omslijping tot lompe bokalen, drinkglazen, kruisen en sieraden.

Aan onzen smaak voldoet meer het fraaie, dunne geslepen glas, dat den naam kristal overnam van het natuurlijke product. Ook de broches, oorbellen en ringsteenen, die in Duitschland onder den naam van Rijnkiezel werden verkocht, worden sinds lang, tengevolge van een verbeterde glastechniek, kunstig nagebootst. Wie in Valkenburg, Aken, Keulen of elders die sierlijke, schitterende dingetjes zag, welke vooral zoo'n effect maken bij een zetting op zwarten ondergrond, weerstond niet of nauwlijks den lust tot koopen.

Tienduizenden jaren geleden, toen in den diluvialen tijd de Rijn en de Maas groote stroomkracht hadden en de zandbanken opbouwden die we nu Veluwe, Utrechtsche heuvels en het Gooi noemen, voerden ze van de gebergten ontzaglijk veel materiaal mede, zand en steenen, grootendeels kwarts in den vorm van zand en zandsteenen, van kwartsieten en van witte, roode en zwarte kiezelsteenen. Daartusschen kwamen losgebroken kwartskristallen voor, welke tijdens het transport op den rivierbodem door het schuren met zand tal van fijne krasjes hadden gekregen en zelfs waren bijgerond en geheel mat geslepen als het ouderwetsche matglas. Deze kan men nu en dan in het Diluvium — onze grint- en zandgronden — vinden; slaat men ze kapot, dan blijkt op de breuk weer het oorspronkelijke waterheldere karakter, dat men echter door ze tegen het licht in te houden ook al kan constateeren.

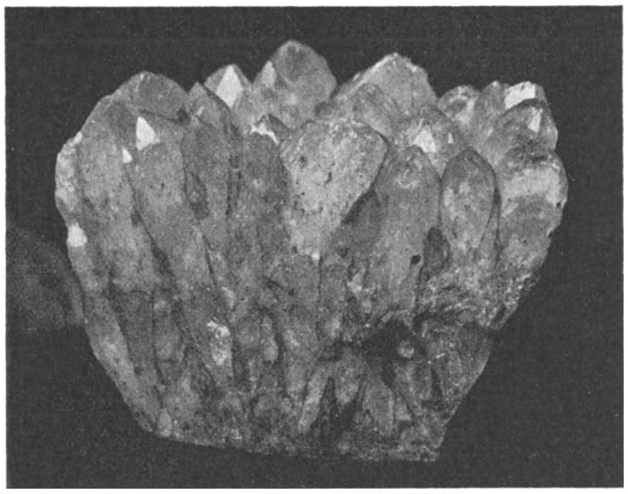


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.

Fig. 3. *Een kroon van edelgesteenten.* Het kleinste stuk van den witten kiezelsteen, nog bijna 7 c.M. groot. Punten helder kwarts, naar beneden roestig, troebel.

In Amersfoort en Lochem heeft men die bijgeronde matte kwartsen vroeger wel geslepen tot z.g. Amersfoortsche en Lochemsche diamanten, waarvan de innerlijke waarde natuurlijk niet groot genoeg was om te voorkomen, dat men er nonchalant mee omsprong, zoodat er dan ook geen enkel geslepen exemplaar meer schijnt te bestaan. Wat jammer is.

Het veld voor onderzoek en waarneming blijft gelukkig nog groot genoeg, want de beschreven kristallen, welke voorkomen in witten kiezelsteen, in kwartsiet, in zandsteen en vuursteen, zijn niet de eenigste zuivere kwartsvorm. In de stollingsgesteenten, welke in de diepte of in gangen of aan de oppervlakte door afkoeling uit gloeiend vloeibare steenstof, z.g. magma, zijn ontstaan, komen kwartskristalletjes voor, die rondom vrij zijn uitgekristalliseerd en dan den vorm hebben van een dubbel-

pyramide, we zouden kunnen zeggen: ze bestaan uit twee van die zeszijdige toppen van de hiervoor besproken kristallen, tegen elkander aan gegroeid. We zouden bedrogen uitkomen met in graniet en andere gesteenten, deze kristallen als zeer gewoon te verwachten, terwijl we daarin juist de kwarts vinden als klontertjes zonder bepaalden kristalvorm, als vormlooze opvulling van overgebleven ruimten tusschen de andere veel meer op kristallen gelijkende mineralen. Ja, met de mikroskoop, dan vindt men ze, onder het kleine goedje, vooral in porfier, maar overigens is het een tref, als men makroskopisch een rechtlijnig begrensd kwartskristalletje ontmoet.

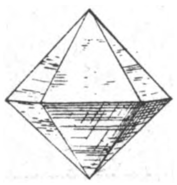


Fig. 4. *Kwartskristal.* Dubbelpyramide in porfier.

Voor amateurs blijft dus, hoe de wetenschappelijke beschouwing ook zij, de zeskante zuil met punt het kwartskristal bij uitnemendheid, waaraan we telkens weer worden herinnerd door den stengeligen bouw van sommige kwartsaderen.

Wie steenen zoekt, merkt al spoedig die mooie witte strepen en banden op, welke kriskras door zandsteenen en kwartsieten loopen; we moeten ons voorstellen, dat dit scheuren en spleten in het gebergte waren, welke volliepen met kiezelzuur- of silicium-oplossing, en waaruit eindelijk de kwarts = SiO^2 uitkristalliseerde. Als we nu veel van die witte banden bekijken, zullen we er tusschen meerdere aantreffen, die bestaan uit stengels, loodrecht op de oorspronkelijke spleet geplaatst; hierin zullen we soms duidelijke pogingen herkennen, om kristallen te vormen in den bekenden zuilvorm. Het is een schoonheid en rijkdom te meer in het voorkomen van kwarts, waarvan de melkwitte kleur nog even onze aandacht vraagt.

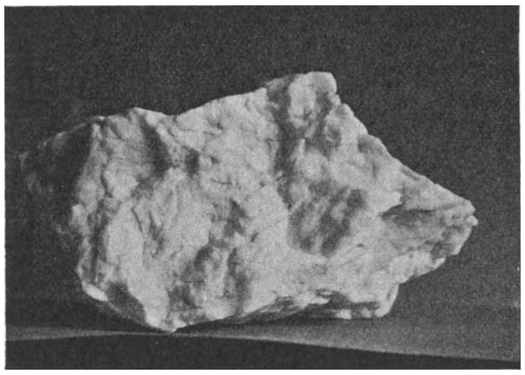


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Maarn.
Fig. 5. *Melkkwarts.* Als een brok van het heerlijkste witte marmer. Grootte 15 c.M.

In den regel spreken we van troebele kwarts, melkkwarts of witte gangkwarts, maar daarmee is het verschijnsel niet opgehelderd. Onderzoek heeft uitgewezen, dat lichtbreking de oorzaak is van de witte kleur; de talrijke fijne luchtbelletjes, die men in de kwarts heeft waargenomen, kaatsen het licht volkomen terug, zoodat we de gewaarwording ontvangen van wit, evenals dit het geval is bij fijngebroken glas, dat aan witte kalk of meel doet denken; of bij poedersuiker, waarin we wel eens gips of eenig ander knoeimiddel hebben vermoed, omdat ze zoo wit zag.

Soms is deze witte kleur gewijzigd doordien ijzeroxyde of andere stoffen in de oplossing zijn gedrongen; de kwarts is dan meestal wat geel-, bruin-, of roodachtig getint, soms fraai rose, wat niet verhindert, dat ze ook in deze kleuren nog wel eens.

uitkristalliseert, al schijnen verontreinigingen en luchtopname stremmend te werken op de vorming van mooie kristallen.

't Is mij opgevallen, dat in het zand dat we onder de loupe bekijken, altijd zooveel waterheldere korrels voorkomen, en ik heb al eens gedacht, dat bij vergruizeling, op den langen duur de luchtbelletjes weer verdwijnen. Misschien wel de moeite van een onderzoek waard? . . . .

Verweering heeft niet plaats; het is een bekende eigenschap van kwarts, die onverweerbaarheid. Kiezelgesteenten in 't algemeen vergruizelen wel maar worden niet omgezet in vruchtbaren akkergrond of in voor de planten oplosbare stoffen, zooals dat bij graniet, porfier en leisteen het geval is. Wel komt in de plantenstengels, vooral in die der granen, riet, bamboes — in 't algemeen bij de grassen — een zekere hoeveelheid kiezel voor, in bamboes soms weer uitgekristalliseerd, maar dat wordt veroorzaakt door een sterke agens der plantenwortels, en heeft niet het uiteenvallen van de resten der kiezel tengevolge, wel een gedeeltelijke oplossing. De kiezelgesteenten worden hoekig gruis, grint en eindelijk zand, bar zand dat volkomen onvruchtbaar is, indien het niet wordt vermengd met verweerde gesteenten, klei, plantenresten, humus, schelpen, dierlijke uitwerpselen, enz.

De zandgronden staan bij ons dan ook in een kwaden reuk, al vinden we in ons land zelden het zuivere kwartszand, dat we om zijn blinken in de zon zilverzand heeten, en kunnen aantreffen op hellende open plekken van onze heidevelden, waar altijd weer het water de organische resten uitspoelde en eindelijk niets overbleef dan het volkomen uitgeloogde zand, glinsterende, min of meer bijgeronde glazige kwartskorrels.

Een heele laag van dit zand vindt men op sommige plaatsen in ons bruinkolengebied o. a. op de Heerlerheide, waar het in de Louisagroeve wordt ontgonnen en prachtig materiaal voor de glasfabrieken oplevert.

Amersfoort. P. VAN DER LIJN.

EEN LOONENDE EXCURSIE NAAR DE LOOSDRECHTSCHE PLASSEN.

HET was 12 Jan. 1922, een der laatste dagen van mijn Kerstvacantie. Ik had dezer dagen eenigen tijd in Scheveningen doorgebracht, om daar de vogels aan het strand te bestudeeren (waarop ik later nog wel eens terugkom), maar nu wilde ik nog eens een dagje op de Loosdrechtsche plassen doorbrengen, om de vogels van de binnenwateren nog eens te zien. 's Morgens ging ik op weg om over 's Graveland in Oud Loosdrecht te komen. Op den Berensteinschen weg, welke langs de Gooische Vaart naar 's Graveland gaat, zag ik al dadelijk een Roodborstje in de struiken, en een Houtduif. In 's Graveland zag ik een heelen zwerm Stormmeeuwen in de weilanden. Ze liepen voedsel te zoeken, sommige waadden in een ondiepe plas. De Stormmeeuwen zijn nog al gemakkelijk te herkennen aan hun geel- of groenachtige pooten. De jonge Stormmeeuwen hebben,

evenals de jonge Kokmeeuwen, een zwarten zoom aan den staart, deze hadden er geen en waren dus oude. Ook liepen enkele oude Kokmeeuwen tusschen de Stormmeeuwen, welke zich net als deze gedroegen. Deze Storm- en Kokmeeuwen waren heel niet schuw, zoodat ik ze tamelijk dicht naderen kon. Wel vlogen ze soms op, maar streken dan toch spoedig weer neer. Toen ik ze genoeg bekeken had wandelde ik verder. Spoedig was ik 's Graveland door, en stapte den weg naar Oud Loosdrecht op. Halverwegen hiervan sloeg ik een zandweg in, die langs allerlei slooten, poelen en plassen leidt, en vlak tegenover de Alambrechtskade tusschen Oud Loosdrecht en Kortenhoef uitkomt. Op dit pad zag ik een Bruine Kiekendief boven het riet vliegen.

Toen ik bij den grooten plas aan het eind van het pad aankwam, zag ik een heele bende eenden op het water liggen, en een eind daarvandaan nog drie kleinere witte eendjes welke telkens doken. Daar ik wel zag, dat deze witte eenden geen gewone Tamme Eenden waren, wou ik ze eens van dichtbij zien, maar dat was niet zoo heel gemakkelijk, want ze zwommen heelemaal aan het andere eind van den plas, en ik had de zon tegen, zoodat ik ze door mijn verrekijker toch niet goed herkennen kon. Ik liep daarom den heelen plas om zoodat ik de zon op zij had, sloop op een vooruitstekend gedeelte van het land, en kroop daar achter het riet. Wat kon ik ze nu mooi zien. Ze doken telkens alle drie tegelijk, bleven $\pm$ 20 sec. onder, en kwamen weer vrijwel gelijk op ongeveer dezelfde plaats boven. Door mijn verrekijker kon ik duidelijk zien, dat ze Nonnetjes (Mergus albellus) waren, en alle drie mannetjes. Na eenigen tijd vlogen ze op, en streken op een ander gedeelte van den plas neer.

Toen ging ik mijn aandacht wijden aan de andere eenden, die op den plas zwommen. Dit waren echter niet allemaal eenden, want meer dan de helft bestond uit Koeten, de rest uit Tafeleenden. Van de Tafeleenden waren sommige aan het duiken, bleven $\pm$ 17 sec. onder, en kwamen op ongeveer dezelfde plaats boven. Deze troep Koeten en Tafeleenden lag niet ver van den weg af die van Oud Loosdrecht over Kortenhoef naar 's Graveland loopt, en ofschoon menigmaal iemand te voet of op de fiets daar langs kwam, bleven ze kalm liggen. Wel vlogen na eenigen tijd de Tafeleenden van de Koeten weg en streken op een ander gedeelte van den plas neer, maar toen was er toch niemand, die ze had kunnen storen.

Ook nog al tamelijk dicht bij den weg lag een Fuut in het water zijn veeren in te vetten. Nu eens lag hij heelemaal op zijn zijde, pikte vet uit den stuitklier, en stak een poot uit, dan weer vette hij zijn buikveeren in, of de veeren aan zijn keel, enz. Telkens kwamen er groote vluchten eenden aanvliegen, en vlogen weer weg of voorbij; tot welke soorten ze behoorden, kon ik niet zien.

Eindelijk begon ik er eens over te denken naar huis te gaan. Ik ging denzelfden weg dien ik heengegaan was terug. Dicht bij de plaats, waar de plas in het moeras overgaat zag ik eensklaps een vogel in het water liggen die ik eerst heelemaal niet kon thuisbrengen. Op het eerste gezicht leek hij op geen enkelen mij tot nu toe bekenden Zwemvogel, alleen iets op een Fuut. Hij was heel niet schuw, maar lag dicht bij den kant zoodat ik hem door mijn kijker goed kon opnemen. Hij had een dunne spitse snavel zonder haak, korter dan de kop; kop en voorzijde van den hals wit; bovenzijde van de kop, alsmede de nek en rug zwart of zwartbruin; een dikke hals, korter dan de Zoetwaterduikers hebben. Tusschenbeide ging hij op zijn kant liggen, en stak een poot boven het water uit, toen kon ik zien dat hij een witte buik en grijze pooten met volle zwemvliezen had. Zijn mondstreek leek geel. Uit al deze eigenschappen kon ik opmaken dat hij een Zeeduiker was. Van de drie soorten Zeeduikers die in ons land voorkomen is de Roodkelige het algemeenst. Deze heeft in het winterkleed en in jeugdkleed witte vlekken op den rug; de Parel- en IJsduiker hebben dan alleen grijze randjes aan de rugveeren. Of deze Zeeduiker witte vlekjes op den rug had of niet, kan ik niet met zekerheid zeggen, daar ik niet zeer oplettend naar zijn

rug gekeken heb, ik geloof echter dat hij geen witte vlekken op zijn rug had. Welke soort hij vertegenwoordigde kan ik dus ook niet met zekerheid zeggen, ik denk echter een Parelduiker (Urinator arcticus). Toen ik met een steentje naar hem gooide was hij ineens verdwenen, en later op een andere plaats weer te zien, maar ik heb hem niet zien onderduiken en bovenkomen.

Op den terugweg zag ik nog een Bruine Kiekendief boven het riet vliegen, misschien dezelfde als op den heenweg. Zijn bruine kleuren blonken mooi in de zon.

Verder bericht ik nog, dat ik den volgenden dag een Mantelmeeuw (Larus marinus) op de Loosdrechtsche plas ten zuiden van de Alambrechtskade heb zien zwemmen, en een poos later zag vliegen.

Hilversum. F. J. NIEUWENHUYZEN Jr., biol. stud.

ONZE IJSVOGELS.

WIJ hebben de hulp van onze lezers en hun vrienden noodig in een zeer lastig geval. Het geldt onze ijsvogels. Tot voor eenige jaren broedden die in ons land tamelijk algemeen. Tusschen Vogelenzang en Velzen hadden wij geregeld een dozijn nesten en langs de meertjes en vijvers van den binnenduinrand had je elken dag gelegenheid om de mooie vogeltjes te zien, vooral wanneer je eenmaal hun lievelingsplaatsjes wist. Een was er, die een paar jaar achtereen het liefst vertoefde op het bordje met „verboden te visschen" aan den vijvers van Hartelust. Elswout, Wildhoef, Sparenburg, Bekestein, allemaal hadden ze hun broedende ijsvogels, soms wel twee of meer paren. Aan het Brouwerskolkje, het Meertje van Caprera en de Zanderij waren ze geregeld te vinden. Ook hadden we geregeld een ijsvogelnest aan den watergang van het Kolkven naar het Choorven. In het Vondelpark was ik nooit drie dagen achtereen of ik zag er ijsvogels, even goed als in het Naardermeer of aan de Zuiderzee of in den Noordpolder heelemaal boven in Groningen. En iederen keer, hoe dikwijls ook herhaald, was de ontmoeting met die ijsvogels een gebeuren van groote verheugenis. En iedereen, die ze wel eens ziet, ervaart dat als een bijzondere schoonheidsopenbaring. Soms schieten ze als kleurige schichten door het zonnige bosch, een andermaal, als ze biddend staan boven het water lijken het stralende bollen van kleurig vuurwerk. Maar het mooist toch is misschien, ze voorzichtig te naderen en te bespieden als ze in hun aardige houding van oplettendheid boven het water zitten, turend naar hun veelsoortige prooi. Of wel, ze zijn bezig hun nestgang uit te graven. Telkens glijdt een lading zand uit de tunnel in het water en van tijd tot tijd komt de vogel vliegend naar buiten om zich te verfrisschen door een snelle onderdompeling. En altijd die wondere kleuren van glanzig kobalt en stralend beryl.

Heel Nederland kan van die ijsvogels genieten, vroeg of laat vertoonen ze zich overal, zelfs aan heiplassen en op de eilanden. In de laatste jaren is hun aantal echter belangrijk geminderd. In Bloemendaal zijn in de twee laatste jaren vijf ijsvogelhuishoudens verdwenen en dat nog al op plaatsen, waar de vijvers en vaarten niet geleden hebben van den lagen waterstand, gevolg van de droge jaren. Van andere plaatsen komt dezelfde klacht.

Wij zoeken naar de oorzaak van dezen teruggang en vreezen dat hij te wijten is aan de vervolging, die onze vogels te lijden hebben van de visschers.

't Is weer het oude liedje: men houdt de ijsvogel voor „schadelijk" en zoekt ze te „verdelgen" als „ontuig".

Vijfentwintig jaar geleden — neen, langer toch — bleef men nog al kalm onder de wandaden van onze gevleugelde juweeltjes en men schoot ze destijds meer, om ze te laten

opzetten en ze binnenhuis stoffig en verbleekt als sieraad te beschouwen. Maar toen de vischkweekerijen ingericht werden, ging het er voor onze ijsvogels leelijk uitzien. Voor dien tijd leefden ze verspreid door het heele land, altijd zeer sporadisch en slechts enkelen hadden het ongeluk, om te belanden in het gebied van een onverdraagzamen vrek. Andere die het veilig hadden gingen na den broedtijd wel rondzwerven, maar kwamen dan nog lang niet altijd terecht op gevaarlijke plaatsen.

Nu is dat anders. De zoo dicht bevolkte vischvijvers lokken natuurlijk de ijsvogels aan. Die vischkweekerijen zijn een bedrijf, met inkomsten en uitgaven, boekhouding en balans, en zonder aarzeling hebben ze nu de ijsvogels opgevat als schadepost, die gedelgd moet worden. De betrokken autoriteiten zijn het daarmee eens en volgens artikel zooveel van onze vogelwet kan een houder van een vischkweekerij vergunning krijgen om onze ijsvogels te verdelgen. Voor het verdelgen van reigers heeft hij geen vergunning noodig, want die staan op de Zwarte Lijst, ondanks het voor hen nog al gunstige advies van de Heidemaatschappij.

Het komt er dus op neer, dat er ergens een mensch moet zijn, die de ijsvogels ter dood veroordeeld heeft. Dat moet dan zijn een burgemeester of zijn deskundige. Het resultaat is, dat aan de vischkweekerijen onze ijsvogels worden gedood, gemiddeld vijftig of zestig per jaar per kweekerij en dat we zoodoende op den duur die prachtige vogels moeten verliezen, want ze worden door die kweekerijen als het ware in een val gelokt.

De klacht, dat ijsvogels schade aan de visscherij zouden toebrengen is al oud, maar nimmer door nauwgezet wetenschappelijk onderzoek bevestigd. Het geval lijkt zeer veel op dat der reigers. Ongetwijfeld eet de ijsvogel veel vischjes en hij voert er ook zijn jongen mee. Maar even zeker is het, dat hij vlijtig insecten vangt en dan bij voorkeur waterwantsen, waterkevers, schietmotten. Deze laatste haalt hij in den larvetoestand uit het water, als kokerjuffers, die hij met huis en al verslindt, of hij vangt ze op vliegenvangermanier in de lucht, wat heel mooi is. Nu zijn de genoemde insecten alle zeer schadelijk voor de visscherij; en we komen al spoedig voor de zeer moeilijke, en bij den tegenwoordigen stand van onze kennis van deze zaken wel onmogelijke taak, om de balans te maken tusschen schade en voordeel. Daarbij komt dan nog dat vele van de gevangen vischjes hoogstwaarschijnlijk ziek waren. Een visch is tegen vijanden uit de lucht het best beschermd als hij goed rechtop zwemt. De donkere rug is dan onzichtbaar, de blinkende flanken zenden geen licht naar boven. Een ziekelijke visch gaat licht scheef zwemmen en dan wordt de glans der lichte schubben zichtbaar voor een vijand boven in de lucht. Reigers en ijsvogels zullen dus het eerst de zieke en zwakke visschen vangen en daarmee werken in het voordeel der kweekerij. Door het vangen van libellen zijn ze weer minder voordeelig, want die libellen maken weer jacht op schietmotten. Globaal krijgen we dus den indruk, dat bij onze ijsvogels nut en schade wel tegen elkaar zouden kunnen opwegen en dat dus de vischkweekers zich over deze mooie vogels niet druk behoeven te maken en er zich van kunnen onthouden, om ter wille van hun bedrijf de rest van ons volk te berooven van het hartverheffende schoon, waarmee de ijsvogel ons verheugt. Ja, ik zou wel durven zeggen, dat, al waren de ijsvogels schadelijk, ze toch geduld moesten worden, temeer omdat de schade door de vijftig of zestig vogels per jaar aangericht nooit buitengewoon groot kan wezen.

De Vereeniging tot Bescherming van Vogels heeft zich het lot der ijsvogels aangetrokken en wij hopen, dat zij althans een opschorting van het vonnis zal kunnen krijgen ter wille van hernieuwd onderzoek, dat zal moeten loopen over eenige jaren. Het kan zijn nut hebben, om nu met ons allen zooveel mogelijk gegevens te verzamelen over de ijsvogels van Nederland en gaarne zou ik daarom van zooveel mogelijk uwer antwoorden willen ontvangen op een of meer der volgende vragen:

1. Hoeveel ijsvogels hebben er in het afgeloopen jaar gebroed in u bekende streken?

Liefst de nestplaatsen precies opgeven, of anders tenminste de juiste begrenzing der streek, waar de nesten geteld zijn.

2. Is er in de laatste jaren achteruitgang te bespeuren in het aantal der broedende paren?
3. Vertoonen zich bij u ook ijsvogels buiten den broedtijd, dus gedurende het winterhalfjaar, in het bijzonder op den trek.
4. Zijn u plaatsen bekend, waar de ijsvogels bij voorkeur hun voedsel zoeken?
5. Wat is u met zekerheid bekend omtrent de voeding van den ijsvogel?
6. Zijn er in ons land ook beroepsvisschers, die de ijsvogel niet als schadelijk beschouwen?
7. Zijn er visschers, die, hoewel van meening dat de ijsvogels schadelijk zijn, ze toch niet vervolgen?
8. Wat is u bekend van de vervolging, die de ijsvogels te lijden hebben in de vischkweekerijen en van de resultaten, die men er mee bereikt?

De antwoorden op al deze vragen moesten eigenlijk te vinden zijn in de toelichting, die gevoegd behoorde te zijn bij het verzoek om de vergunning tot schieten der ijsvogels, dat door de belanghebbenden aan de betrokken autoriteiten is gericht. Het zou een leerrijk geschrift kunnen zijn, maar ik vrees, dat wij ons er van moeten spenen. Ik vrees, dat de autoriteiten de vergunningen maar weer op de gewone lichtvaardige manier hebben verstrekt, de belanghebbenden houdende voor deskundigen. Intusschen moet ik bekennen dat mijn eigen opinie lang niet voldoenden steun heeft op eigen onderzoek of ervaring.

Ik heb in het Naardermeer de ijsvogels schietmotten zien vangen op allerlei manieren, maar op alle foto's van mijnheer Burdet hebben de ijsvogels een vischje in hun bek. Zoo zal het over 't algemeen wel ieders ervaring zijn, maar ik zou toch graag van zooveel mogelijk belangstellenden een antwoord op mijn vragen ontvangen.

Ik ben er van overtuigd, dat men het best handelt met de ijsvogels met rust te laten en naar middelen te zoeken, om hun werkzaamheid in de vischkweekerijen desnoods te beperken zonder de dieren te dooden. Het is niet onmogelijk den vogels alle rustpunten boven het water te benemen. Dat is in alle geval beter dan zooals nu met opzet paaltjes in het water te plaatsen, waar de aangelokte vogel meteen gevangen en gedood wordt. Weliswaar kunnen ze, als de rustpunten zijn weggenomen, nog altijd biddend hun prooi vangen, maar uit den aard der zaak zal hun vangst dan toch veel geringer zijn.

De meest bevredigende oplossing van het vraagstuk kunnen we alleen verkrijgen door gedurende een paar jaren de zaak in studie te nemen in de vischkweekerijen zelve. In de breede kringen der vogelbeschermers zijn wel knappe en eerlijke menschen te vinden, die om de zaak zelve eens dag aan dag hun studiepost zullen willen betrekken in een vischkweekerij en het mooist zou wel zijn, wanneer een of meer vischkweekers zich eens in verbinding wilden stellen met de Vereeniging tot Bescherming van Vogels om de zaak eens werkelijk ab ovo te bestudeeren. Na twee jaar zou men allicht tot bruikbare conclusies kunnen komen en natuurlijk zou men gedurende het onderzoek nog nergens de mooie dieren te lijf mogen gaan.

Het gevaar komt voornamelijk van de vischkweekerijen. In normale wateren schijnt men vroeger nooit iets tegen de ijsvogels gehad te hebben en in de ornothologische werken van een halve eeuw geleden wordt van schade door ijsvogels nauwelijks gerept, zelfs niet in den „Nieuwen Naumann", die zeer veel te vertellen heeft over leven en gewoonten der ijsvogels met zeer uitvoerige gegevens over hun voedsel.

Als nu een aantal van onze lezers eens hun best willen doen, dan kunnen wij misschien de Vereeniging tot Bescherming van Vogels goeden steun geven in haar pogingen tot behoud van het schoonst juweel uit de Nederlandsche Vogelwereld.

JAC. P. THIJSSE.

BOEKBESPREKING.

BRITISH BASIDIOMYCETAE.

A handbook to the larger British Fungi, by Carleton Rea.

„A new text-book has long been called for, embodying the results obtained from the more detailed anatomical and microscopical examination by present-day mycologists".

Waar de microscopische kenmerken langzamerhand een belangrijke rol gaan spelen bij de classificatie der Basidiomyceten, is het een groote aanwinst, dat wederom een determineerboek is verschenen, dat hiermede rekening houdt. Wel is waar hebben wij Ricken „Die Blätterpilze" en „Vademecum für Pilzfreunde." Verder J. E. Lange „Studies in the Agarics of Denmark", en enkele Fransche flora's, doch een groot handboek, dat alle Basidiomyceten volgens de nieuwste gezichtspunten behandelt, ontbrak tot op heden.

Rea, die onder mycologen geen onbekende mag heeten, vult deze leemte in de literatuur aan, met dit werk, dat het resultaat van 30 jaar studie is.

Wat direct goed aandoet in dit boek, is het systeem. Niet meer het lang verouderde systeem van Fries of Brefeld, doch een stelsel, waarin de nieuwere inzichten van mycologen als Patouillard, Maire, v. Höhnel etc. tot hun recht komen. We vinden dan ook de Boleten op de plaats waar ze behooren, n.l. bij de Agaricaceëen; terwijl het genus Paxillus, dat nauw verwant met de Boleten is, onder de Boletaceae is opgenomen, Cantharellus aurantiacus, die reeds in 1900 door Studer als een Clitocybe werd herkend, staat hier ook op zijn plaats. In het genus Inocybe is de splitsing aangebracht, volgens de sporenvorm, die reeds door Schroeter was voorgesteld, n.l. in Astrosporina en Inocybe. Geaster hygrometricus is uit het genus Geaster verwijderd en als Astraeus hygrometricus bij de Plectobasidiineae gezet, waar zijn plaats is. En zoo is er meer. De beschrijvingen zijn uitvoerig en toch weer niet te overdadig. De kenmerken waar het op aan komt, zijn cursief gedrukt. Wat opvalt, is het vrij groote aantal variëteiten, dat aangevoerd wordt. Zoo staat b.v. Armillaria mellea met niet minder dan 10 variëteiten, Omphalia umbellifera met 7, etc. In het geheel worden 2546 soorten beschreven, de variëteiten niet meegerekend. In het register is met de synonymen rekening gehouden, door ze met cursieven druk aan te geven. Hoewel een langdurig gebruik eerst de rechte waarde van dit boek zal doen uitkomen, zoo heb ik er verscheidene zwammen reeds zeer bevredigend mee kunnen bepalen Toch dient gezegd, dat het niet als een determineerboek voor beginnelingen bedoeld is: dat bewijzen de korte tabellen en vaktermen voldoende. Voor de meer gevorderde mycoloog is het echter van groote waarde. Het eenige vrij ernstige bezwaar, is het absolute ontbreken van elke afbeelding. Dit is jammer, daar vooral van cystiden, sporen, etc. een teekening veel meer geeft, dan een beschrijving. Ook de prijs (*f* 21.—) is een schaduwzijde.

Amsterdam. K. BOEDIJN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Wie helpt mee? — Dezer dagen kreeg ik een briefkaart van den bij onze vogelvrienden welbekenden prof dr. J. Thienemann, directeur van het vermaarde trekstation op de Kurische Nehrung, met verzoek om er door middel van een onzer natuurhistorische tijdschriften de aandacht op te willen vestigen, dat zijn waarnemingsgebouwtje, dat in 1919 door de Spartacus-horden totaal werd vernield en vrijwel met den grond gelijk gemaakt, dank zij veler giften weder zal kunnen verrijzen, zij het op bescheiden schaal. Men is bereids een eindweegs met den bouw gevorderd, maar de steeds stijgende loonen en verhoogde materiaal-prijzen doen de vrees alleszins wettigen, dat er spoedig stagnatie komt, wanneer wèl-meenende menschen niet helpen. Al eerder deed prof. Th. een beroep op Nederland en ik weet, dat dit ten opzichte van de leden der Ned. Ornith. Vereen. gelukkig lang niet tevergeefs is geweest.

Het zal niet noodig zijn, u de groote beteekenis uiteen te zetten van dit beroemde vogeltrekstation; in Maart 1920 heeft prof. Th. in „Artis" er een boeiende lezing over gehouden, en ook zonder dat weten wij reeds lang, dat de Kurische Nehrung voor de studie van 't trekken der vogels een onovertrefbare gelegenheid biedt. Al bijna 20 jaar werkt prof. dr. Th. er met groot enthousiasme en animo aan dit vraagstuk, en wij hebben zeer veel aan hem te danken. Moeten we hem dan nu in de misère laten zitten? Daartoe meen ik onze natuurvrienden te goed te kennen. Th.'s werk verdient stellig ruimen steun. Er wordt zooveel gevraagd in dezen verwarden tijd, óók voor dingen, die misschien veel noodiger zijn, dat weet ik wel, maar toch mag de warme bezieling van dezen Duitschen vogelaar niet lijden onder den nood der tijden. Wij mogen zijn optimisme, zijn goed vertrouwen niet beschamen en dienen hem uit den nood te helpen. Dat kan o zoo gemakkelijk. Meer dan een gulden verwacht ik niet van den lezer en liefst vóór 1 December, want even na St. Nicolaas komt prof. Th. een lezing houden in Arnhem en dan wilde ik hem persoonlijk graag het bedrag in goede Hollandsche munt overhandigen. Misschien hebt ge ook nog wel een restant marken over!

(De ingekomen giften worden in dit blad verantwoord).

Wageningen. Postrekening 77178. A. B. WIGMAN.

Onze vondsten. — Op excursie met onze Nat. Hist. Ver. „Swammerdam" vonden we o.m. Alsem-ambrosia (Ambrosia artemisiaefolia).

Incarnaatklaver (Trifolium incarnatum) en Heelblaadjes (Pulicaria dysenterica). Tevens had ons lid M. J. C. Kolvoort 't geluk hier te vinden Plantago aristata, de genaalde weegbree.

Deventer. A. B. v. d. MEULEN, leerling Rijkskw. voor Onderw.

De excursie microscoop „Tami". — In aansluiting op het opstel van Dr. A. J. M. Garjeanne over bovengenoemde microscoop (zie September-aflevering) kan ik den lezers mededeelen, dat genoemd instrument door den generaal-vertegenwoordiger voor Nederland, Gebrs. P. H. Caminada, te 's-Gravenhage bij ondergeteekende is verkrijgbaar gesteld tegen den specialen prijs van *f* 39.50. Men leze voorts de annonce in deze aflevering.

Voorburg. F. A. DES TOMBE.

Notekrakers in Utrecht. — Mag ik U even met een enkel woord melden dat ik Woensdag l.l. in een door hoog opgaand hout omringde weide vlak bij de Bilt (M.) een troep van naar schatting 20 Notenkrakers heb waargenomen. De vogels waren zoowel met het bloote oog als met den kijker zeer goed waar te nemen, zoodat ik niet geloof, mij in hen vergist te hebben

's Gravenhage, 15 Sept. 1922. A. J. C. VAN DER WIJCK.

Albino Zwaluw. — Hiermede berichten wij U, dat ons het voorkomen van een zuiver albino boerenzwaluw in de omgeving van Genemuiden gesignaleerd werd.

Zwolle, 14 Sept. 1922. W. ENGELS.

Wilde Bastaarden. — Dr. J. P. Lotsy te Velp (Gelderland) zou zeer erkentelijk zijn voor toezending van levende *wilde* bastaarden of hun zaden. Kosten zullen, desverlangd gaarne worden vergoed.

Wetsovertreding. — Heden Maandag werd, op de markt alhier, door een kippenkooper, een woudaapje te koop aangeboden!! 't Dier — een jong exemplaar — was gevangen aan 't Noorddiep op 't Kampereiland.

'tIs te hopen, dat de bewaking, uitgaande van de Vereeniging tot Bescherming van Vogels, op den duur in staat zal zijn, dergelijke ergelijke dingen te voorkomen, want bescherming is in deze streken blijkbaar nog een geheel onbekend begrip.

Dit exemplaar is gelukkig gered, want een vogelvriend kocht het voor twee kwartjes en stelde het op een veilige plaats weer in vrijheid.

Kampen, 27 Sept. '22. C. G. B. TEN KATE (biol. cand.).

Wetsovertreding. — „Heden werd hier in de gemeente een buizerd geschoten. Gaarne zou ik door tusschenkomst van „De Levende Natuur" vernemen, welk toeval deze vogel naar hier kan gebracht hebben. Is de buizerd zóó schadelijk, dat het noodig is, hem te dooden wanneer men hem onder schot kan krijgen, of is hij door de wet beschermd?"

Montfoort. C. J. v. H.

Alle roofvogels zijn bij de wet beschermd uitgezonderd de sperwer en het smelleken. De buizerd geldt voor een der meest nuttige roofvogels, maar is zoo schaarsch, dat hij om zoo te zeggen in ons welvaartbedrijf niet meetelt.

De schutter is strafbaar, ook nu nog, wanneer voldoende bewijzen kunnen worden geleverd. De Vereeniging tot Bescherming van Vogels heeft reeds in eenige van dergelijke gevallen een veroordeeling weten te verkrijgen. Het is dan ook hoog tijd, dat aan deze doellooze en onberaden schieterij een eind wordt gemaakt. T.

't Kampereiland. — De heer Koppejan, commissaris van politie alhier, was zoo vriendelijk, me twee vogels te toonen, door hem van een beroepsjager ontvangen, die ze op 't slik in de biezenvelden, van 't Kampereiland geschoten had.

De eene was een *waterral*, een mooi gaaf exemplaar; de andere bleek ons, na determinatie, een *porceleinhoentje* te zijn; helaas was de ondersnavel stuk, evenals een der pooten.

De broodjager vertelde nog, dat rallen er veel voor komen, 't porceleinhoentje minder, hoewel hij ze nogal eens ziet, steeds gedurende den heelen zomer.

Dit keer waren er twee porceleinhoentjes bij elkaar, waarvan hij 't eene geschoten had (29 Sept.).

Beide vogels zijn opgezonden naar de Ver. tot Besch. van Vogels, en zullen geprae-pareerd worden.

Zelf heb ik een waterral, die, zooals ik reeds eerder meldde, 24 April door een jachthond doodgebeten werd.

Verder zijn in de vogelcollectie van de H. B. S. alhier, ook twee ♂ porceleinhoentjes aanwezig, een waterral, en 1 woudaapje, die, naar ik vermoed, ook uit dezen omtrek afkomstig zijn, hoewel ik 't niet bewijzen kan, vooral, daar ze al oud zijn en de etiketten half onleesbaar zijn.

Voeg ik hierbij nog het, door mij gevonden, woudaapjesnest van vóór 3 jaar, 't exemplaar, dat ik 11 Juli zag, benevens 't op de markt te koop aangebodene, en tenslotte 't feit dat de roerdomp hier veel voorkomt, dan is 't, dunkt me, wel bewezen dat onze omgeving voor de ornithologie van 't hoogste belang is, en tevens dat speciale bescherming zeer noodzakelijk is. Gelukkig, dat ook genoemde broodjager, die 't rietland door en door kent — al van zijn jeugd af — 't zijne er toe zal bijdragen, dat voortaan, al deze vogels, die helaas voor een deel onder de jachtwet vallen, gespaard blijven.

Kampen, 1 October '22. C. G. B. TEN KATE, (biol. cand.).

De late Houtduif. — Misschien interesseert het U te weten, dat ik verleden Woensdag, den 20sten September, een houtduif op haar nest zag zitten. 's Avonds ben ik in den boom geklommen en vond twee eieren in het nest. Ik heb wel in „Het Vogeljaar" gelezen, dat men van uilen, zwaluwen, musschen, leeuwerikken en houtduiven, zelfs tot in September nesten met eieren kan vinden. Maar dat een vogel nog zoo laat eieren legt, vond ik zeer merkwaardig.

Vrijdag, den 15den September, zag ik een van de duiven, met takjes in den snavel. De andere was bezig, het nest in orde te maken.

Den Haag, 23 Sept. '22. A. SCHRÖDER.

Vogels in Groningen. — Niet lang geleden werd er steeds in dit maandblad geschreven over de mogelijkheid van uitsterven der ringmusch. Hierover het volgende: In den herfst van 1921 hing ik een eenvoudig zelfgetimmerd nesthokje aan den muur. Vroeg in 't voorjaar werd het huis verhuurd aan de fam. Ringmusch. Na eenigen tijd lagen er 7 eieren in 't nest waaruit 5 jongen werden geboren. Na 't uitvliegen van deze 5 kwamen 6 eieren achtereenvolgens in 't nest, die allen uitkwamen.

Nu kregen de ouders eerst nog 4 jongen en brachten nog later 6 groot, dat was dus totaal 21.

Ik veronderstel, dat het eerste broedsel 2 × 5 jongen heeft gehad, en daarvan de oudste 5 weer 5, dat was dan samen 36. Het 2e en 3e broedsel hebben toch minstens ieder 5 jongen groot gebracht. Op zoo'n manier zullen de ringmusschen wel niet uitsterven. Ik verneem er in mijn omgeving immers niets van.

Terwijl men in den zomer bijna geen gele kwikstaart, waarneemt, ziet men in dezen tijd alle aardappelvelden er mee bezaaid. Het liefst vertoeven ze op plaatsen waar de aardappels reeds gerooid zijn.

Weet gij natuurliefhebbers(sters), dat tusschen Lellens en Windeweer een reigerkolonie is? En dat er gevaar dreigt voor uitroeiïng der kolonie?

De Heer Bouwman eigenaar der Hoeve stond mij vriendelijk te woord. De reigers waren tot mijn spijt verdwenen (half Sept.) Hij vertelde mij, dat er ongeveer 63 nesten waren en hij schatte de jongen, die ieder jaar er groot werden op ± 150. Voor iederen reiger is zooveel pond visch noodig per dag dat wordt dus 150 × zooveel pond visch zoo, redeneert *men*. Door den afval van de nesten gaan de boomen dood. Nu zijn de Groninger en een boom wel geen goeie vrinden, maar om je boomen zoo maar dood te laten gaan, neen dat niet. De reigers bouwen hun nest alleen in (witbladboomen) Abeel en dan liefst zooveel mogelijk bij elkaar. De vorige zomer bracht ik er een bezoek aan toen ze er nog waren. Het was er een gezellige boel, dat steeds af en aan vliegen der ouden. In de verte zie je hun jongen reeds op 't nest staan.

Harkstede. K. TJ. BOS.

Houtduivenleven. — Na de groote vacantie hadden een paar gewone houtduiven, die men overal in Amsterdam aantreft, jongen in een iepeboom op het Da Costaplein.

Toen ze flink in de veeren zaten, verlieten ze het nest, maar bleven nog meer dan een week in de nabijheid vertoeven, bijna steeds dicht naast elkander op een tak gezeten. Mama zat toen reeds weder op een nieuw broedsel. Als men nu in Brehm leest, dat men tot in de tweede helft van Juli in het nest der houtduiven twee eieren kan vinden, dan is dit toch wel een bijzonder geval.

Op 25 Sept. waren er jongen, en was ik er getuige van, hoe de oude duif haar kroost spijzigde. Beide jongen staken den snavel zoover mogelijk in den keel der moeder, aan weerszijden één. En zoo bleven ze minuten lang hangen, terwijl de oude braakbewegingen maakte, en zelf den snavel zoo goed als dicht had. Toen ze genoeg „gezogen" hadden, dekte Moeder ze weer gauw met haar lichaam toe.

Wat een pracht object zou dat geweest zijn voor de lens van den heer Tepe. Jammer, dat de plaats zich er niet toe leent, om opnamen te doen. Misschien dat dit schrijven voor hem een aanleiding is om eens op een andere plaats te trachten, dat tafereeltje op de plaat te brengen. Het zou zeker de moeite van het opnemen waard zijn.

G. M. GROOTENBOER.

Houtduiven broeden tot zelfs in October. Onlangs, het was 10 October, verstoorden eikelzoekers hier nog een nest met twee jongen. T.

Nachtvlucht van Gierzwaluw. — Bij het lezen van wat U schrijft over de avondvlucht der gierzwaluwmannetjes (Het Vogeljaar, fol. 271/272 II druk), kwam mij in herinnering wat ik eens heb waargenomen in Estland.

Het was in Juni, dus in den tijd der „witte nachten", tegen middernacht. Ik was in mijn slaapkamer, toen ik plotseling hoorde, hoe een gierzwaluw met het bekende sissende geluid kwam aansnellen en met een bons tegen den houten muur — vlak onder het dak — aanvloog. Het gelukte hem echter niet direkt zich daar vast te klampen; nog twee keer moest hij de manoeuvre herhalen, toen had hij zich vastgeklampt en bleef zoo — tegen den loodrechten muur aangedrukt — zitten.

Hoe lang — weet ik niet; toen ik slapen ging — omstreeks een half uur later — zat hij er nog.

Hilversum, 20 Sept. 1920. S. HARMSEN.

Moederliefde van een muis. — Eenige mannen waren onlangs bezig om een pakhuis schoon te maken en vonden er een nest met negen jonge muisjes. Ze zetten het nest in een kist en lieten het aan den eigenaar van het pakhuis den heer S. te Gr. zien.

„Nu moeten ze zeker maar dood gemaakt worden", zei een der mannen.

Maar de heer S., een dierenvriend bij uitnemendheid, riep uit: „Doodmaken? Ik denk er niet over. Kijk eens, wat aardige beestjes het zijn en wat mooie oogjes ze hebben!"

Ja, dat was waar. „Maar in het leven houden kunt U ze tóch niet, meneer. Ze zouden verhongeren", was het antwoord.

„Ik ben er zeker van, dat het moedertje haar kinderen niet in den steek laat", zei de heer S. vol overtuiging

En zie, terwijl al die groote mannen nog om de kist heen stonden, daar kwam het moedertje al aan, liep over de voeten van den heer S., sprong in de kist en kwam er met een klein muisje in de bek weer uit. Tot negenmaal toe waagde het diertje den gevaarlijken tocht, negenmaal stortte ze zich in den vreeselijken afgrond, die wij „kist" noemen, negenmaal trotseerde ze met haar zware doch dierbare last, de bloeddorstige reuzen, waar langs ze zich een weg moest banen. En al haar krachten spande ze in, en haar leven zette ze op het spel, totdat ook de laatste van haar jongen in veiligheid was.

Welk een geweldige macht moet toch de liefde zijn, die in dat kleine muizenhart woont, dat zij een wezentje, van nature zóó schuw, dat het bij het minste gerucht vlucht, tot zulk een krachtsinspanning in staat stelt!

Haarlem. C. TH. MARIE BOON.

Lees dit eens. — Der Bau der Beobachtungshütte Ulmenhorst schreitet vorwärts, aber bei der immer schlimmer werdenden Teuerung treten immer wieder neue Schwierigkeiten und Hemmungen entgegen. Ich gebe mich der leisen Hoffnung hin, dass ich beim Aufenthalte in meinem lieben Holland noch gute Menschen finden werde, die etwas spenden, dass ich den Bau vollenden kann.

In grösster Hochachtung, sehr ergebenst

I. THIENEMANN.

Stuur uw bijdragen aan Wegman of aan den penningmeester der Nederlandsche Ornothologische Vereeniging W. H. de Beaufort 't Stort, Maarn. Motto: Ulmenhorst.

T.

Nog eens Steltkluiten. — In het nummer van Juli berichtte ik 21 Mei bij Hilversum Steltkluiten te hebben waargenomen. Daar ik ze de volgende dagen nog eenige malen heb gezien, en ze daarna ook op Texel zijn waargenomen wil ik hier nog even op terugkomen.

Zooals reeds vermeld, heb ik het eerst 21 Mei 1922 vier Steltkluiten bij de Kleine Waschmeer bij Hilversum gezien.

22 Mei toen ik daar weer kwam zag ik er niet vier, maar zes Steltkluiten tegelijk opvliegen.

25 Mei zag ik er vijf.

28 Mei telde ik er eveneens vijf.

2 Juni kon ik er nog maar twee vinden.

4 Juni eveneens.

5 Juni en de dagen daarna kon ik, hoe ik ook zocht, geen Steltkluiten meer bij de Kl. Waschmeer vinden.

Vorige maal heb ik al een beschrijving van ze gegeven, ik wil hier nog aan toevoegen dat ze bij nadere beschouwing aan den staart wel grijs hadden, maar dat dit slechts te zien was als ze vlakbij me waren, zoodat de staart op grooter afstand den indruk maakte helderwit te zijn. Ook heb ik later gezien dat ze zwart aan 't achterhoofd hadden, de een wat duidelijker dan de ander.

Van 21 tot en met 25 Mei was het abnormaal warm (tot 90° F in de schaduw), misschien staat dit in verband met hun verschijnen hier te lande.

Daar ik het laatste de Steltkluiten 4 Juni bij Hilversum heb gezien en, zooals ik in het nummer van September heb gelezen, 7 Juni 1922 twee exemplaren op Texel zijn waargenomen door den Heer B. C. J. Timmer, is het niet onwaarschijnlijk dat deze uit Hilversum afkomstig zijn.

De overige mij bekende gevallen waarin de Steltkluit in Nederland is waargenomen of geschoten zijn de volgende: Augustus 1852 zijn twee stuks geschoten te Middelbeers in Noord-Brabant. Januari 1907 is een exemplaar geschoten te Geldrop. Ook bij Engelen in Noord-Brabant is eens een exemplaar geschoten. 1 Juni 1919 zijn twee stuks gezien op Texel; denzelfden dag is een exemplaar gezien bij Nijmegen.

Mocht iemand nog meer gevallen weten waarin Steltkluiten in Nederland zijn waargenomen, dan zou hij mij een groot genoegen doen dit te melden.

Hilversum. F. J. NIEUWENHUIJZEN Jr. biol. stud.

GEVRAAGD:

3 deelen Coleoptera Neerlandica v. EVERTS, in ongeschonden staat.
REITTER'S Käfer Deutschlands.
Insectenkisten met glazen deksel minstens 7 c.M. hoog.
J. PETRUS BLUMBERGER, Molslaan 75, Delft.
H. HEUKELS: De Flora van Nederland.
STURM: Illustr. Flora, Band 9.
Opgave van staat en prijs. J. MART. DUIVEN, Oude Pekela.

AANGEBODEN.

Lumina-Prismakijker 12 × met etui en riem ƒ 75.—, G. BOSCH, W. Loréstraat 2, Leeuwarden.
Dr. KURT Floerickes Vogelbuch. 2 Auflage 1922, in afleveringen met lossen band. Prijs ƒ 5—
ED. WOLFF-HARNIER. Gefiederte Baukünstler. Twee deelen met gekleurde platen en vele penteekeningen in den tekst. In uitstekenden staat. Prijs ƒ 3.50
Gefiederte Bankünstler, Neue Folge. Prijs ƒ 1.50
Dr. K. R. HENNICKE, Taschenbuch der einheimischen Vögel, met vele gekleurde platen.
Porto voor kooper! Prijs ƒ 1.25
E. HOFFMANN.
Bleekerssingel 55, Gouda.

1 DECEMBER 1922. AFLEVERING 8.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER JAAR f 6.50.

HONORIS CAUSA.

MEN heeft mij gevraagd, in De Levende Natuur iets te zeggen over mijn promotie en dat doe ik zeer gaarne, want de onderscheiding betreft toch wel in de eerste plaats ons Tijdschrift. Alles, wat ik op natuurhistorisch gebied verricht heb, is voorbereid of voortgezet in De Levende Natuur en veel van wat ik begonnen ben, is door medewerkers van ons Maandblad op uitstekende wijze verder gebracht. Zoo was het dan ook volkomen in den haak, dat een der velen, die mij schreven, er op wijzen kon, dat deze onderscheiding ook wel een groote voldoening mocht heeten voor mijn medewerkers. Toen onlangs ons blad er aan herinneren mocht, dat het een kwart-eeuw bestond, heb ik mijn dank betuigd aan allen, die tot den bloei ervan hebben medegewerkt, van mijn onvergetelijken vriend en medeoprichter E. Heimans af, tot den jongsten klant, die onze rubriek Vragen en Korte Mededeelingen helpt verrijken en die daarmee een steentje bijdraagt voor ons hoofdwerk: de natuurhistorische beschrijving van ons merkwaardig Nederland. Ik wil dien dank hier nog eens allerhartelijkst herhalen.

Zooals mijn geleerde promotor opmerkte, is ons blad niet altijd even eenvoudig gebleven en heeft het af en toe wel eens veel ruimte gegeven aan verhandelingen,

die niet zoo direct verband hielden met de frissche buitenlucht en die niet handzaam waren voor den beginner. Het mag zoo zijn. Echter weet ik, dat ook die hun nut hebben gehad en dat de kiem die 27 jaar geleden zijn groei begon, toch op zijn minst zonder onderbreking heeft voortgeleefd in de Vragen en Korte Mededeelingen. Ik stel er prijs op, te zeggen, dat ik juist daar onder de trouwe medewerkers geteld mag worden.

Intusschen zijn we met de natuurhistorische beschrijving van Nederland nog zoo aan het begin, dat er nog vele jaargangen aan besteed kunnen worden om, eenvoudig of geleerd, onderhoudend of een beetje taai, te vertellen van wat er bij ons bestaat en vergaat, en ervoor te waken, het beste te behouden. Dat de Senaat der Amsterdamsche Universiteit aan dit soort van werk haar hooge sanctie heeft verleend, stemt mij tot groote blijdschap.

Ik meende, dat hier ook een portret bij behoorde, maar dat heb ik ondergebracht in een der artikelen van deze aflevering. Het is alweer gemaakt door een goeden vriend en zeer gewaardeerden medewerker op een ruwen, guren, zonnigen Aprildag van dit jaar. We zaten daar in de luwte van het berkenboschje zeer behaaglijk en rondom in de moerasviooltjes, verheugd over den goeden rietoogst en blij, dat het stuk aan de overzijde van het slootje nu al jaren lang ongerept is gebleven en zijn bestemming zoo prachtig vervult.

En zoo leef ik altijd op hoop van zegen. Dr. JAC. P. THIJSSE.

GEÏLLUSTREERDE VOGELWAARNEMINGEN.

DE WARMTE EN DE VOGELS.

HET schijnt, dat broedende steltloopers, sterns en meeuwen, wanneer ze uren lang stil op de eieren zitten en blootgesteld zijn aan de felle zon meer last van de warmte hebben dan we zoo wel oogenschijnlijk denken.

Ik heb in de maand Mei heel wat broedende vogels van uit m'n schuiltentje gadegeslagen, en het viel me op, dat de meeste vogels, zoodra ze zich geheel veilig waanden, bijna gedurig den bek open hadden, en zaten te hijgen als een hond die een tijdje hard geloopen heeft en over het algemeen den indruk wekten, dat ze het toch wel een beetje te warm vonden.

In den 22sten jaargang van De Levende Natuur blz. 185 vinden we een artikel van Jac. P. Thijsse, naar aanleiding van een verslag van den heer F. Lieftinck. In dit verslag zegt laatstgenoemde „Treft het, dat het zonnig en snikheet is, als op de dagen, dat ik er was, dan is het ook korten tijd onbedekt blijven van jongen en eieren, die op het punt staan uit te komen, noodlottig voor de jonge vogels en velen zullen

omkomen, doordat het bezoek de oude vogels van de nesten verwijderd houdt. Het was er zoo warm, dat alle meeuwen met den bek open zaten te hijgen."

In het mooie werk van Percy R. Lowe „Our Common Sea-birds" komt een foto voor van een broedende Kleine Mantelmeeuw. (Larus fuscus) die het blijkbaar ook te kwaad had door de warmte.

Hetzelfde zag ik vroeger al eens bij de vischdieven op „de Beer" en nu in de warme dagen van Mei kon ik niet eens een foto maken van een broedende scholekster met een behoorlijk gesloten snavel. Zie foto No. 1.

De wulpen, kieviten, gruttos en grielen welke ik trachtte te fotografeeren zaten

Fig. 1. Scholekster.

op het heetst van den dag, meestal met den bek open. Van de griel of doornsluiper, die er van houdt, zich languit in het warme zand te zonnen en waarvan verwacht kan worden dat hij zeer goed tegen de warmte bestand zal zijn, had ik dat al meermalen gezien. De boeren en jachtopzieners vertelden me, dat de kippen en kalkoenen in die warmteperiode ook vaak met den bek open liepen en last en hinder schenen te hebben van de intense hitte. Op Texel zag ik van uit m'n tentje een Noorsche Stern, die ook telkens den bek open had, slikte en hijgde en zelfs daar temidden van een betrekkelijk vochtig en begroeid terrein het toch nog te warm had.

Wat kun je toch uit zoo'n schuiltentje een aardige dingen beleven. De tentjes welke ik vroeger gebruikte waren niet praktisch en te zwaar, vooral als je eenige

uren achtereen in de zon en door mul zand wandelt, begint de noodige bagage, zooals fototoestel, kijker, proviand etc. toch nog gewicht in de schaal te leggen. Al lang zon ik op een licht klein schuiltentje, dat gemakkelijk en snel was op te zetten en af te breken en dat toch eenige ruimte bood om, ook al moest je daar eenige uren in doorbrengen, je eenigszins comfortabel in te kunnen richten. Het tentje, hetwelk ik nu gebruik is gemaakt van een oude parapluie.

Ik scheurde er de stof af en knipte de banen precies na van dunne groenachtige voeringstof. De banen werden aan elkaar gezet, aan de onderzijde naaide ik een ± 80 cM. hoog rechtstands muurtje en wanneer ik nu de parapluie opzette, had ik een cilindervormig tentje, met een parapluievormig dak. De stok van de parapluie werd ingekort, zoodanig, dat, wanneer de parapluie dicht was, deze er niet meer buiten uitstak. Nu nam ik een stukje bamboe ± 60 cM. lang met buis waar de stok van de parapluie in paste, naaide aan den onderkant van het tentje een 8-tal ringetjes voor de kleine ijzeren haringen, maakte rondom in het rechtstands gedeelte op de vereischte hoogte, kijkgaatjes (telkens twee aan twee voor de oculairs van m'n kijker) en het tentje was gereed. Voor de haringen gebruikte ik gegalvaniseerd ijzerdraad van + 4 mM. dikte en + 30 cM. lang. Vooral als de kleur wat verschoten raakt, zal zoo'n schuilplaats dikwijls niet hinderlijk meer opvallen in het landschap. Vogelwaarnemers, die van een bepaalde vogelsoort studie wenschen te maken, kan ik zoo'n tentje aanbevelen.

14 Mei j.l. zat ik 's morgens al vroeg in het tentje en wachtte op m'n grutto. Al heel spoedig kwamen ze beiden terug en ik genoot van het heerlijke gezicht, die twee langsnavels vlak bij me, een tureluur paartje aan het duinrandje; een scholekster stond op een topje en in de verte schreeuwde een wulp. In het Sprenkelboschje zongen merel, groote lijster, fitis, nachtegaal, een enkele maal hoorde ik het zoet gefluit van een wielewaal. Je hoort dan, zonder eigenlijk te luisteren naar al die vogelstemmen, totdat het plots tot je doordringt dat er een koekoek roept, steeds maar aanhoudend door „koekoek, koekoek". Zoo ook dien morgen.

Het trof me, dat het koekoek geroep steeds maar aanhield, en nieuwsgierig hoe lang, dat wel zou duren begon ik te tellen. En ik telde 10 ×, 50 ×, 100 × tot 281 maal koekoek toen een kleine pauze van misschien 30 sec. en toen weer 52 maal. In dezen tusschentijd was de grutto z'n nest tot op enkele meters genaderd en na een kwartier zat de vogel rustig en wel op z'n vier eieren. Daar ik niet direct de vogel weer op wilde jagen, wachtte ik nog een half uur, alvorens ik de sluiter liet werken.

Maar in dat half uurtje had de grutto het al zoo warm gekregen, dat z'n bek gedurig openging en tenslotte open bleef. Toen knipte ik, en wonder boven wonder m'n grutto vloog niet eens op, keek even verschrikt naar het toestel, z'n snavel ging daarbij even dicht, maar hij bleef stil en verder weer rustig op het nest. Net op tijd en juist van pas kwamen even daarna een paar wandelaars over den heuvelrug, de grutto ging er vandoor, ik kon daardoor even uit m'n tentje kruipen en een nieuwe plaat inschuiven en de compursluiter weer spannen. Na een half uur had

ik weer een opname, zie foto No. 2, ook weer met den bek open. Ik heesch de witte vlag, (aan de achterzijde van het tentje en onzichtbaar voor m'n broedende grutto) en op dit afgesproken teeken verscheen m'n vrouw, die me uit mijn schuilplaats verloste. Dien zelfden morgen maakte ik nog een goed geslaagde foto van een broedende kievit, ook weer met geopenden bek (zie foto No. 3) en toen ik daarop m'n geluk ging beproeven bij een scholekster, was ik getuige hoe deze aardige vogels elkaar aflosten bij het broeden.

Nauwelijks zat ik goed en wel in het tentje of een der vogels kwam al over het hellinkje naar z'n nest aanstappen en zat na 10 min. reeds op het nest. Na een kwartier knipte ik de vogel, op bijgaande foto (zie foto No. 1) is zeer goed de geopende

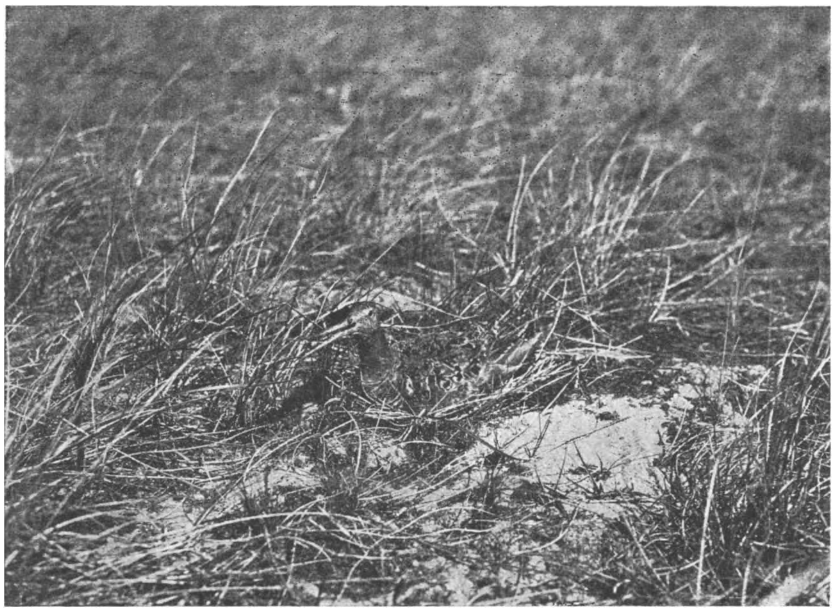


Fig. 2. Grutto.

bek te zien. Ik wacht nog eenigen tijd voordat ik een nieuwe plaat inzet, als de broedende scholekster onrustig wordt, heel hoog op z'n nest gaat zitten, blijkbaar iets hoort of ziet wat voor mij alsnog verborgen blijft; hij staat op en loopt een eindje van het nest, pikt eens in den grond, neemt wat op, strekt z'n vleugels eens een voor een uit; dan verschijnt er in het veld van mijn kijker een tweede scholekster die naar het nest komt toeloopen even naar het toestel kijkt, ik meende haast verwondering in z'n oog te ontdekken, verwondering over dat rare ding, daar vlak bij z'n nest, maar dan kalm en deftig op de eieren plaats neemt. De eerste scholekster komt nu regelrecht op het schuiltentje af, almaar nader en passeert me dan op geen meter afstand om dan tenslotte over een randje te verdwijnen. Dit ging alles heel bedaard zonder te roepen of geluid te geven, ze schenen elkaar zeer goed

te begrijpen, en ze keken hierbij alsof het iets heel vanzelf sprekends was, dat de ander nu eens de plichten waarnam.

Toen ik begin Juni langs Texels strand bij de Slufter wandelde, werd m'n aandacht getrokken door een groote troep zilver- en mantelmeeuwen en scholeksters die zeer geagiteerd en luidschreeuwend door elkaar vlogen. Op het strand zag ik twee vogels op elkaar staan, de afstand was nog te groot om te kunnen zien wat voor vogels het waren, ik dacht eerst aan twee parende scholeksters. Maar toen ik door den kijker keek, ontdekte ik dat de bovenste vogel een slechtvalk was, die een

Fig. 3. Kievit.

scholekster met z'n pooten vasthield en deze met z'n snavel trachtte te dooden. De slechtvalk stond daar met uitgespreide en omhoog gestoken vleugels, de gebogen nek met sterk gekromde snavel als een toonbeeld van fiere kracht. Het akelig geschreeuw van de arme, in doodsnood verkeerende scholekster dreef me echter zoo snel als ik kon naar de plaats des onheils, en door m'n naderbij komen verontrust liet de mooie roofvogel (het was een ♂) z'n prooi los en vloog, steeds maar bestookt door de troep scholeksters en meeuwen weg en verdween uit het gezicht. De scholekster vloog, hoewel niet geheel fit, toch nog weg en zal er hoogstwaarschijnlijk het leven wel afgebracht hebben. Deed ik goed met hier tusschenbeide te komen?

Hermelijn. Midden Mei was ik op een middag bezig een groote lijster te foto-

grafeeren en zocht toen een drietal doode berkenstammetjes, welke ik als statief dacht te bezigen. De meeste stammetjes waren al te veel verteerd om dienst te kunnen doen, één tilde ik op, maar het brak meteen in het midden door. Heel toevallig viel het eene einde op een oud konijnenhol en onmiddellijk hierop hoorde ik uit het gat een eigenaardig keffend en heesch geblaas. Ah, een steenuiltje was m'n eerste gedachte, en ik keek eens in het hol. Een aardig hermelijntje keek me vinnig en met opgetrokken lippen aan.

Ik herinnerde me dat jachtopzieners wezels en hermelijnen uit hun schuilplaats trachten te lokken door een piepende muis na te bootsen. Ik plooide dus m'n lippen

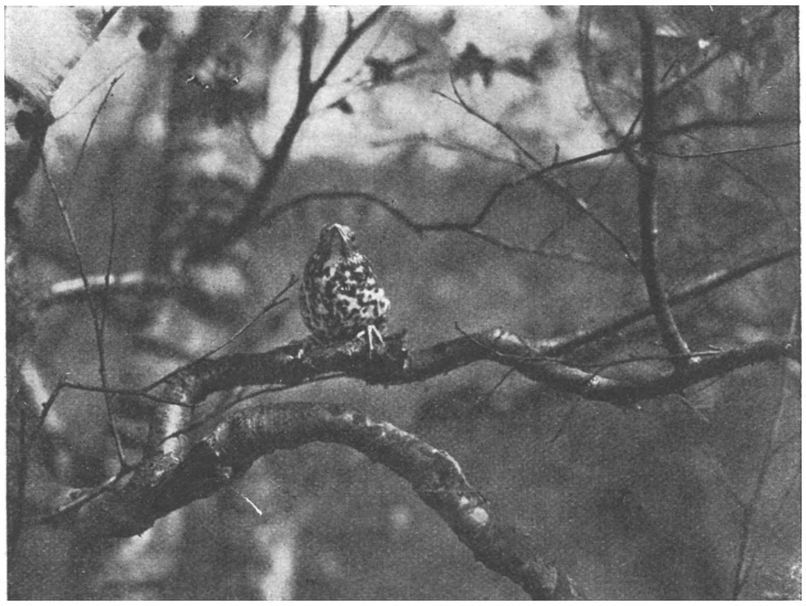


Fig. 4. Jonge Groote Lijster.

en begon allerakeligst te piepen en waarachtig met succes. Telkens kwam de kleine lenige roover gedeeltelijk of geheel uit z'n hol. Ik hield haar op die manier een kwartier aan de praat, en zon op middelen om mijn toestel te pakken te krijgen, 't welk bij het nest van de groote lijster opgesteld stond. Eén oogenblik was de hermelijn geheel onzichtbaar, een paar sprongen en ik had m'n toestel en hiermede gewapend posteerde ik me weer voor het hermelijnenhol en begon weer zeer muzikaal in allerlei toonaarden te piepen, maar tevergeefs; de hermelijn kwam wel naar voren, maar bleef in het duister en het is me niet gelukt, een foto van haar te maken.

Den volgenden dag zag ik aan de sporen, dat de slimmerd z'n jongen naar een veiliger oord gebracht had. De jachtopzieners noemen zoo'n spoor, ontstaan doordat de hermelijn z'n jongen versleept heeft „een sleep". Ofschoon het nest van de groote

lijster geen tien meter van het rooversnest verwijderd was zijn de jongen na geringd te zijn, uitgevlogen.

Vier dagen nadat de jongen uitgevlogen waren, vond ik in hetzelfde berkenboschje een jonge groote lijster, doodstil als versteend op een takje zitten. Aan den voetring herkende ik een van m'n vogels. Het was aardig om de lijster, die ik van jongs af gekend had, als een oude kennis weer te ontmoeten. Ik kiekte haar, zie foto No. 4, en ging naar m'n steenuilen kijken.

Haarlem, Augustus '22. JAN P. STRIJBOS.

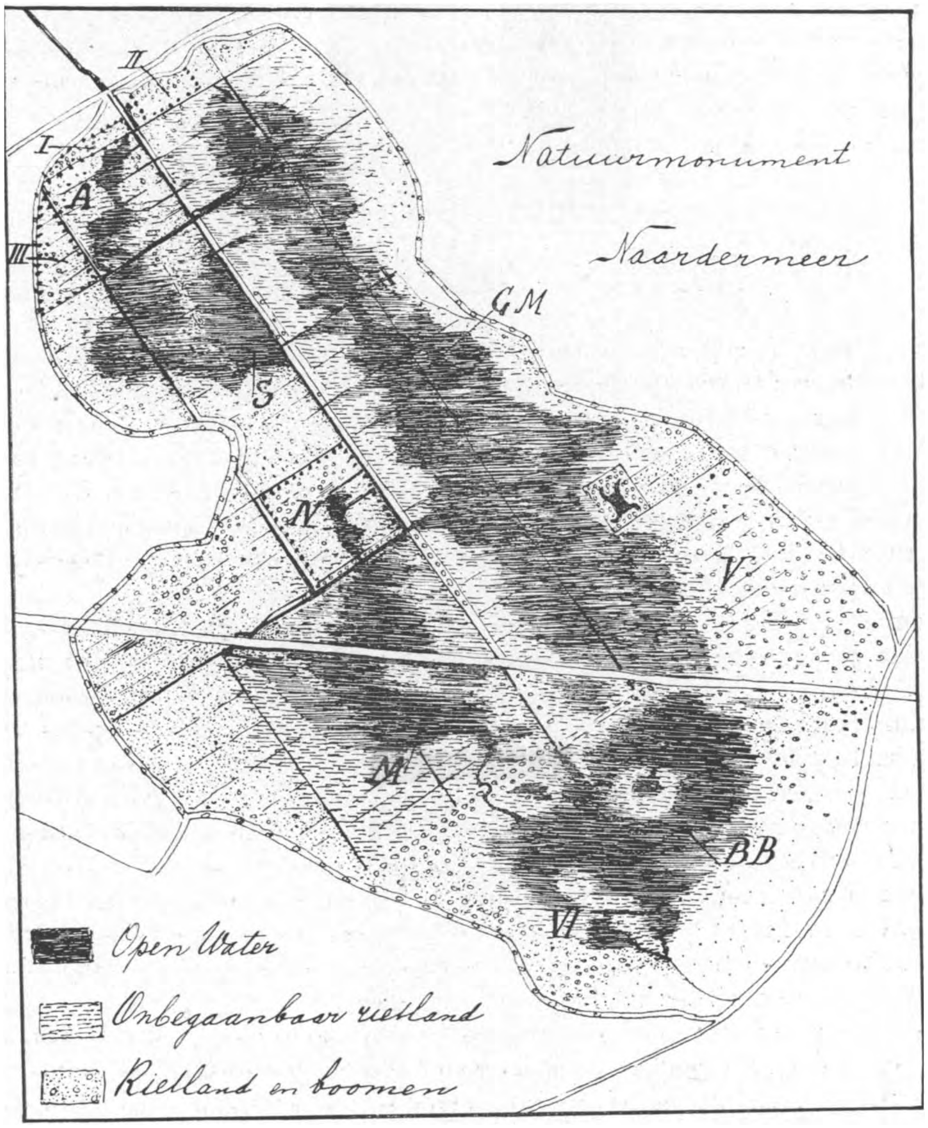
HET NAARDERMEER.

ALS de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten over ruimer geldmiddelen te beschikken had, zou zij al lang een reeks van boekjes hebben uitgegeven over haar bezittingen, voorzien van goede kaartjes en de noodige illustraties. Onze Zwitsersche collega's hebben zoo iets wel kunnen doen, daartoe in staat gesteld door een vorstelijke gift van een bekende firma. Nu de kans op vorstelijke giften tegenwoordig zoo uiterst gering is, willen wij maar van tijd tot tijd in De Levende Natuur iets vertellen van onze natuurmonumenten als zoodanig, op hoop van beter.

Omtrent het Naardermeer heerschen nog zonderlinge wanbegrippen. Dat is o.a. gebleken bij het lotgeval met de Gooische tramplannen, toen ons Meer door de Commissie, die de opdracht had te onderzoeken, in hoeverre het natuurschoon in het gedrang kwam, eenvoudig alleen bekeken werd als broedplaats van lepelaars. Het zonderling advies, door haar uitgebracht, zullen we altijd blijven bewaren als tragicomisch voorbeeld van wat commissies alzoo kunnen beweren. Wanneer die commissie de moeite had genomen, om eens te lezen, wat er in De Levende Natuur over het Naardermeer verteld is, nog eer het natuurmonument werd, dan had zij nog heel wat meer kunnen ontdekken dan lepelaars en misschien kunnen begrijpen, dat iedere duimbreed van belang is voor de beteekenis van het Meer als Nederlandsch landschap. In plaats van stukken er af te snijden, ware het beter nog een strook er om heen ter beveiliging er bij te voegen.

Het respect voor het meer als landschap wordt ondermijnd door de omstandigheid, dat het thans eigenlijk een onder water gezette droogmakerij is. Op de kaart of uit een vliegtuig ziet het er dan ook weinig schilderachtig uit, met al die rechte tochten en overblijfselen van kavelslooten. Daar staat tegenover, dat het reeds in de veertiende eeuw bestond en dat de beide droogmakingen slechts van korten duur zijn geweest. Het Zuidoostelijk gedeelte, het Bovenste Blik is zelfs nooit drooggelegd, daar vormt de begroeide Zijpelingskade (Siepeltjeskaai) de grens. Dat Bovenste Blik is dan ook het heiligdom der lepelaars, die thans bij voorkeur broeden in het allerzuidelijkst hoekje bij het getal VI. Tijdens den oorlog broedden zij in de riet-

atol midden in het Blik, en toen het Meer pas in het bezit was der Vereeniging, huisden zij aan de kleine ingesloten plas tegen de Siepeltjeska vlak bij de bekende kronkel-



A. Achterom. S. Spookgat. G. M. Groote Meer. M. Veertig Morgen. B.B. Bovenste Blik.
I—IV. De Botanische reservaten; de zware stippellijnen geven de grenzen aan.

vaart. Wanneer zij in het voorjaar pas teruggekomen zijn, houden zij zich een poos op benoorden de spoorlijn in het gebied van de eendekooi (V).

Het Bovenste Blik is dus werkelijk een ongerept landschap en daar groeit dan

ook op den meerbodem een van onze zeldzaamste en merkwaardigste waterplanten, het Groot Nymphkruid, Najas major.

Ook de andere open wateren van het Meer zien er met hun omgeving natuurlijk en behoorlijk genoeg uit. De oude Oosttocht, die de Groote Meer over zijn geheele lengte doorsnijdt, valt hier en daar alleen in het oog door een dubbelen rietzoom, maar overigens is hij vereenzelvigd met de groote plas. Deze Groote Meer is ook ongestoord. Hij wordt omzoomd door onbegaanbaar rietland, dat alleen bij aanhoudende vorst kan worden gesneden. Het heele verlandingsproces, van klaar water tot drassige wei kan hier op den voet worden gevolgd. Hierbij valt zeer bijzonder op te merken, dat deze verlanding op verschillende plaatsen met zeer ongelijke snelheid geschiedt en dat van sommige gedeelten van het Groote Meer te verwachten is, dat zij nog honderden jaren lang open water zullen blijven! Voor de karteering van deze verlanding komen natuurlijk de Oosttocht en wat er van de kavelslooten rest, uitmuntend te pas.

In de Veertig Morgen zijn zeer merkwaardige sporen van de droogmaking op te merken en wel aan den groei der waterlelies. De plas zelf is ondiep, zooals trouwens het heele meer, maar op de plaats der vroegere kavelslooten is dieper water en daar groeien nu bij voorkeur de waterlelies. Wanneer ge dus in den zomer die Veertig Morgen kruist in de richting naar de Kronkelvaart, dan ziet ge telkens de waterlelies in rechte rijen van Zuidwest naar Noordoost. De Veertig Morgen staan op tweeërlei manier in verbinding met het Bovenste Blik, ten eerste door de rechte Middentocht, ten tweede door de alleraardigste Kronkelvaart, die met een S-bocht de Siepeltjeskade doorsnijdt en breed uitkomt op het Blik, dat dan zoo ontroerend mooi zich voor je opent, een van de mooiste dingen, die je in deze wereld kunt beleven. Zooals ge weet, bestaat er een plan, om dit vergezicht te doen afsluiten door een hooge rechte spoorbaan.

In den Noordwesthoek liggen nog eenige plassen, bekend als Achterom en het Spookgat, gescheiden door een verbrokkelde reeks van dammetjes. Bij sterke Westewinden buldert het Spookgat tegen den dam van de Middentocht, die dan ook al sterk in verval raakt en mettertijd wel doorgevreten zal worden. Daar ligt weer een tweede dam achter, die het ook nog wel een poosje zal uithouden, maar ten slotte zullen Spookgat en Groote Meer zich hier wel vereenigen en het zal interessant zijn om te zien, wat er gebeurt met het rietland achter die dammen. Achterom en Spookgat vormen thans een belangrijke broedplaats voor de zwarte sterntjes en hebben een zeer weelderigen groei van drijvende en ondergedoken waterplanten. Trouwens, al de groote plassen zijn heerlijk begroeid met een kleed op den bodem van kranswieren en bronmos, najas en waterpest, met slierten van hoornblad, vederkruid, verschillende fonteinkruiden en merkwaardige vormen van veenwortel, die den winter door groen blijft, velden van watergentiaan en waterlelies, dicht gedrang van scheeren en een zeer merkwaardigen groei van blaasjeskruiden. De diepe tochten brengen eenige verbijstering in het plantenleven o.a. bij de waterviolieren, die er de kluts kwijt raken en onder water gaan bloeien evenals de waterranonkels. De Scheeren

óf Hanekammen (Stratiotes aloïdes) groeien door het heele meer heen op allerlei diepten en geven in hun verticale bewegingen, het naar boven komen in de lente, het verzinken in den herfst, allerlei verrassingen te aanschouwen, die om nader onderzoek vragen.

De kaart toont duidelijk aan, dat het Meer voor de helft of iets meer uit rietland bestaat en dat de helft daarvan weer begaanbaar is, tenminste voor wie niet opziet tegen een paar natte voeten. Dit begaanbare gedeelte werd strijk en zet ieder jaar geheel kaal geschoren en bleef daardoor rietland met een ondergroei van een beperkt aantal planten, die den sikkel konden overleven. Alleen in enkele ,,waardelooze" hoekjes had de groote rijkdom van het ware rietland zich kunnen handhaven.

Ik geloof wel, dat wij nergens in ons land een meer intens plantenleven hebben dan in de veenlanden, de duinpannen meegerekend. Nu is ons land wat zaadplanten betreft al tamelijk goed floristisch doorvorscht. Ik zeg tamelijk goed, want ik twijfel er niet aan, of onze jongelui zullen hier en daar nog wel eens een echte inlandsche plant ontdekken ,,nieuw voor de flora" of nieuwe groeiplaatsen voor zeldzame planten. Aan de studie van het geschiedkundig verloop van onze flora is echter nog maar heel weinig gedaan, systematisch eigenlijk niets. Heimans heeft in ,,Het Rietland" een levendig verhaal gegeven van een plekje, dat in den loop van een dertigtal jaren geheel en al veranderd was, een geheel nieuwe begroeiing had gekregen. Dat plekje is thans aardbeien- en bloemenland geworden, zoodat we niet te weten zijn gekomen, wat de natuur er verder mee voor had.

Foto A. BURDET.
In het Woudgebied van het Naardermeer.

Nu zijn onze Natuurmomenten juist de aangewezen plaatsen voor studies omtrent de planten-successies. Daar kunnen we rustig een terrein opnemen, beschrijven, karteeren, afbeelden en nagaan wat er onder den Nederlandschen hemel in den loop der eeuwen van wordt en welke invloeden daarbij in het spel zijn. In het klein heb ik dit soort van werk al wel verricht aan heksenkringen van paddestoelen, maar telkens ben ik gestuit door mannen met bijlen en harken en erger nog. Thans echter liggen door Nederland verspreid een drieduizend Hektaren, bezitting van de Ver-

eeniging tot Behoud ven Natuurmonumenten, waarvan een groot deel bestemd is, om in den meest letterlijken zin van het woord „ongerept" te blijven en daar kan dan profitabel werk worden verricht.

De Commissie, die het Naardermeer beheert, is dadelijk hierop bedacht geweest. Zij heeft het Meer tot in zijn uiterste uithoeken afgezocht en op het oogenblik zijn we zoover, dat we vijf of zes „reservaten" gesticht hebben, waar de plantenwereld van het rietland naar hartelust kan tieren. Bij dit alles moogt ge vooral niet vergeten, dat de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten een schuldenlast heeft van meer dan anderhalf millioen, waarop jaarlijks duizenden en nog eens duizenden guldens verschuldigd zijn voor rente en aflossing, dat zij evenals een gewoon sterveling grondbelasting en polderlasten heeft te betalen en dergelijke narigheden meer. We moeten dus inkomsten hebben uit de bezittingen zelve, want de contributies onzer leden bedragen slechts een klein gedeelte van wat er ieder jaar al zoo te betalen is en helpen alleen maar om de tekorten te dekken op de rekeningen van natuurmonumenten, die te weinig of niets opbrengen. Deze laatste hebben daarentegen als natuurmonument juist de grootste waarde, b.v. het Korenberger veen.

Het is dus volstrekt onmogelijk, dat het Naardermeer in zijn geheel ongerept zou blijven. 't Zou zelfs zeer afkeurenswaardig zijn, want er ligt een goede broodwinning voor tal van vlijtige menschen en wij zelf hebben het geld hard noodig. Er is dus heel wat loven en bieden bij te pas gekomen, eer wij onze reservaten hadden, vooral omdat wij gelet hebben in de eerste plaats op de werkelijke waarde als botanisch terrein en ons niet tevreden wilden stellen met overschotjes van de exploitatie.

Drie van deze reservaten liggen langs den Noordwestrand aan den ingang van het Meer. Het eerste is het kleinst, maar zeer mooi; wij noemen het De Berkenboschjes maar er is van allerlei te zien. Voor de helft is het berkenbosch, mooie kleurige boompjes. Er staan ook lijsterbessen tusschen en trilpopulieren met veel kamperfoelie, bramen en varens. De grond is dicht begroeid met veenmos, hooge kussens. Het bosch is veertig jaar oud en gaat naar het Oosten over in een broekland met veenmos, haarmos, wollegras, kleine pollen van tros zegge en heel veel dopheide. Langzamerhand zal ook dit stuk onder berken en elzen komen, want die staan er op bij duizenden. Natuurlijk is er ook veel zonnedauw en heel merkwaardig lijkt mij het voorkomen van een partij buntgras. Molinia coerulea, dat al vrij groote bulten vormt, sommigen doorweven van mierennesten. Wij weten niet, of het westelijk berkenboschje met opzet is aangelegd; ik zou haast denken van wèl. Mettertijd krijgen we hier hoogveen.

Het tweede reservaat heet Diemonts bosch. Het bosch zelf is een stuk aangelegd hakhout, vooral elzen en esschen op nog al zware stoelen. Er is ook alweer veel kamperfoelie en varens. Het eigenlijk studieveld ligt zuidelijk van dat bosch en is rietland in overgang naar woud, met een dichten groei van mossen en varens en veel sporkenhout. Merkwaardig is hier het voorkomen van het rondbladig wintergroen, Pirola rotundifolia, dat zich ook elders in het Meer heeft vertoond maar te midden van de rusteloos tierende rietland-vegetatie een zeer onzeker bestaan schijnt te

hebben. Ik heb het al op twee plaatsen zien ondergaan thans heeft het hier weer een kansje. Ook hebben wij in dit reservaat een rijken groei van Melkeppe, Peucedanum palustre, waar onder nog al veel exemplaren met superschermen: gewone schermen, weer schermvormig aan het eind van den stengel bijeenstaand.

Het derde reservaat heet De Driehoek en is ongeveer 7. H. A. groot en pas sinds drie jaar gered. Het is nu al zeer mooi en ik heb er nog beter verwachtingen van. Het trok het eerst de aandacht door zijn mooie koningsvarens. De ontwikkeling gaat in de richting van elzenbroek, maar daar zijn we nog lang niet aan toe. Op het oogenblik zijn naast de koningsvarens, kamvarens en moerasvarens de zeggen de hoofdpersoontjes o.a. Carex rostrata, C. canescens en C. paniculata, die op sommige plaatsen reusachtige bulten vormt, waarvan enkele weer aardig begroeid zijn met orchideeën. Het stuk ligt mooi begrensd tusschen Ringdijk, Westtocht en Machinetocht. Vlak langs die tochten is het onbegaanbaar en daar groeit in groote overvloed de kleine waterweegbree. Alisma ranunculoïdes. Heel mooi is hier ook te zien, hoe verschillend de lischdodden zich ontwikkelen, al naar gelang ze vrij staan in diep water of midden in het gedrang der moerasplanten.

Nog veiliger ligt het vierde stuk, het beroemde Jan Hagen's Bosch. Zoo heet het al sinds een halve eeuw, toen de arbeider Jan Hagen daar ieder jaar zijn riet sneed. Tot nog zeer kort geleden was het gewoonte, dat de rietpercelen elk jaar door dezelfde arbeiders werden gesneden en Jan Hagen is nu op deze manier vereeuwigd. Het reservaat ligt veilig in het hartje van het meer, ten Oosten begrensd door de Middentocht, ten Zuiden door de Boomtocht. In het Westen raakt het aan de Westtocht, terwijl de Noordgrens gevormd wordt door een kavelsloot, die telkens dichtgroeit, maar ter wille van het rietvervoer van het belendend perceel open gehouden moet worden. De oppervlakte van dit reservaat is 17 H.A.

Jan Hagens Bosch resumeert het heele Meer. De bezoekers herinneren zich wel de kade langs de Boomtocht met zijn prachtigen groei van elzen, lijsterbes, Geldersche roos, vogelkers, bramen, kamperfoelie en alles wat daar bij behoort. In het dichte gedrang staat er ook een meer dan manshooge koningsvaren. Trouwens de moerasvarens bereiken hier ook een hoogte van wel een meter en dragen rijkelijk sporen. In het hartje van het reservaat ligt een plas met onbegaanbare oevers. Vroeger werd die schoon gehouden voor de visscherij, maar nu niet meer en met belangstelling zien wij hem verlanden. Hier groeit het Groot Blaasjeskruid in ongelooflijk lange en krachtige slierten, maar het bloeit zelden. De Noordelijke strook van Jan Hagens Bosch is een echt broekwoud van wilgen, berken, elzen, sporkenhout en als vreemdeling heel wat Aronia melanocarpa. Ook vinden we er reeds een enkele eik en een groven den. 't Is een echt varenwoud, in hoofdzaak moerasvaren, kamvaren en stekelvaren, maar ook koningsvaren en een enkele wijfjesvaren. Er heerscht een hevige strijd tusschen die varens en het haarmos, dat op menige plaats de overhand krijgt en dan stengels heeft van meer dan een halven meter lang. Nergens heb ik zulke uitgestrekte en hooge haarmoskussens gezien als hier en nooit heb ik dit mos zijn naam zoo goed zien verdienen, als in den drogen zomer van 1920, toen die

lange stengels geen steun meer vonden en als lange, bruine haren over het landschap lagen. En heel bijzonder is het, om te zien, hoe de varens en de bramen half verzonken staan in dit haarmos.

Reservaat V heeft van ouds de bescherming genoten van de eendenkooi. Het bestaat hoofdzakelijk uit moeraswoud en is de verblijfplaats der reeën en otters en waterratten. Ook huizen er bunsings en hermelijnen, men zou het als zoogdierenreservaat kunnen beschouwen. Het bosch zelf bestaat in hoofdzaak uit elzen, met veel lijsterbessen en een sterken groei van kamperfoelie, hop, heggewinde en bramen.

Reservaat VI is gewijd aan de lepelaars. Hier en op de oude lepelaarbroedplaats bij de Siepeltjeskade hebben we drijvende eilandjes in hoofdzaak bestaande uit waterscheerling en wilgenroosje. Merkwaardig lijkt het nog, dat de lepelaars altijd in hun gevolg het klein Blaasjeskruid hebben, dat zich ook graag ophoudt in de buurt van de purpurreigers. De oorzaak is niet moeilijk te gissen.

De vier eerste reservaten zijn eigenlijk het belang rijkst, vooral Jan Hagens bosch. Er wordt nu druk aan gewerkt, om zoo spoedig mogelijk een nauwkeurig beeld te ontwerpen van den tegenwoordigen toestand, liefst door een nauwkeurige karteering, verrijkt door photografieën en zoo noodig gedocumenteerd door herbariummateriaal. Misschien zal het noodig blijken, om hier en daar nog een enkel stuk te reserveeren aan de Oostzijde en in den Zuidhoek en dan mogen we zeggen, dat het Meer nog van groot belang zal blijken voor de plantkundige beschrijving van Nederland.

JAC. P. THIJSSE.

GLIMMER.

HET was op een donkeren avond in September van het eerste oorlogsjaar, toen we in onze stille woning op den Amersfoortschen berg een weinig opschrikten door een forschen ruk aan de bel, welke een vreemde tegenstelling maakte met het daarop volgende zachte, haast schuchtere praten van een werkman, die mij graag wou spreken „over een steen met allemaal zilver d'r in".

In de huiskamer moest ik den gelukkigen vinder, helaas! aan 't verstand brengen, dat hij wel een mooie vondst had gedaan, maar dat wat hij voor zilver hield, slechts mica was, die onbrandbare stof, welke hij voor zich zag als venstertjes in onze haarddeur en die hij ook wel bleek te kennen van andere kachels.

De man had bij het keienkloppen voor de te verharden Laan 1914 een kei stuk geslagen, die vol zat met deze glinsterende plaatjes, en de brokken stilletjes op zij gelegd. Bij mij liet hij het meegebrachte stukje achter op mijn verzekering, dat hij het altijd terug kon krijgen, indien hij bij een ander tot de ontdekking mocht komen, dat het eenige waarde had. Met het adres van een chemicus op een briefje vertrok hij — maar is nooit terug geweest.

Dat stukje steen werd voor mij meer een herinnering aan het voorval dan wel

een novum; ook is het voor ons land geen zeldzaamheid: pegmatiet, een zeer grove granietsoort, dus bestaande uit veldspaat, kwarts en glimmer; graniet als 't ware door een sterk vergrootglas bekeken, waarbij dus alle kleine partijtjes uitdijen tot groote afzonderlijke klonters of blokken. (Zie ook in afl. 5 „schriftgraniet"). De glimmerschilfers van graniet worden dan tot glimmertabletten, platen of stangen, de veldspaatblokjes groeien in pegmatiet tot balkjes en blokken uit, de klontertjes kwarts tot klonters als keisteenen, die men hier soms nog vindt met de rose veldspaatrestjes er nog aan.

In de Zweedsche granietgebergten, vanwaar onze graniet-erratica afkomstig zijn, vormen de pegmatieten gangen en randpartijen. Ze zijn uit een gloeiend vloeibare mineraaloplossing, het magma, uitgekristalliseerd en behooren tot de stollingsgesteenten, evenals graniet, syeniet, porfier enz.

De glimmer is in die gesteenten van verschillend uiterlijk: zilver- of parelmoerglanzend en kleurloos; bronsgeel, groen of zwart, vaak met goudglans, maar altijd met een scherp mes te splijten in dunnere, elastische schilfers, welke onbrandbaar en onsmeltbaar zijn. Zelden vinden we een zuiver gevormd kristal, het regelmatige zeshoekige plaatje, dat als aggregaat dikke tabletten kan vormen.

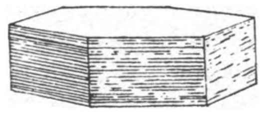


Fig. 1. *Glimmertablet*, een dik pak van zeshoekige glimmerplaatjes.

Van de verschillende soorten is de mica onzer kachels de meest bekende; ze heet in de mineralogie muskoviet, is kleurloos en doorzichtig. Daarnaast treedt in graniet en gneis dikwijls biotiet of zwarte glimmer op, welke echter als een kameleon van kleur wisselt, daar ze ook groen, bruin of bronskleurig voorkomt.

De muskoviet kwam vroeger als handelsproduct van den Oeral, uit het land der Muskovieten, waar men groote platen gebruikte voor de ronde lantarens. In mijn jeugd heb ik een schipper gekend, die nog zulk een lantaren had en er „erg wies" mee was, omdat hij 'm van zijn vader had en je ze hier zelden zag; „ja, vroeger, toen hadden ze wel zulke lantarens in de stallen!" Misschien kent een der lezers nog wel een goed geconserveerd exemplaar en hooren we daar dan nog in de „Vragen en Korte Mededeelingen" wat over. Verwisseling met de zeer brandbare celluloïd is niet te vreezen, temeer daar deze niet afschilfert, zooals glimmer.

Een kenmerkende eigenschap van muskoviet is haar onverweerbaarheid, welke het verklaarbaar maakt, dat bij omzetting van het rotsgesteente tot akkerbodem, de schubbetjes mica nog in den laatste zijn terug te vinden, door beken en rivieren worden meegesleept en op deze wijze zelfs in klei kunnen voorkomen: bij een pompboring in de Ommerschans vond ik in kleilagen van 70 M. diepte een overvloed van muskovietschilfertjes; verhardt zulke klei tot leisteen, dan treffen we ze daarin later ook nog onveranderd aan. Het voorkomen van muskoviet wordt dus uitgebreid over de heele linie, van stollingsgesteenten als graniet, syeniet, pegmatiet; van afzettingsgesteenten als leisteen en zandsteen, waarin ze ook als nieuwvorming kan optreden; en ten slotte van de uit de voorgaande gesteenten ontstane kristallijne

schisten, zooals gneis en glimmerschist welke er al heel rijk aan kunnen zijn, vooral door omkristallisatie van andere mineralen, meestal onder hoogen druk en warmte gedurende langen tijd uitgeoefend.

Biotiet gedraagt zich wat anders in de natuur, is n.l. minder constant, wordt gemakkelijk door zuren en andere invloeden der verweering aangetast en vindt men dus slechts bij uitzondering in sedimenten terug. Ook wel magnesiumglimmer geheeten, komen bij de verweering magnesium en ijzer vrij, en zoo vormt een verweerende graniet vaak een roestig gruis van doffe veldspaten, kwartsbrokjes en biotietresten, al of niet met muskovietschilfers.

In pegmatiet kan ook deze glimmer soms zeer grove kristallen of kristalaggregaten vormen (zie fig. 3). In de loopgraven aan de Vlasakkers bij Amersfoort vond Schr. een mop pegmatiet zoo groot als een turf, waarin een staaf glimmer ter lengte van 10 c.M. bij een dikte en breedte van 2 c.M. benevens dunnere staven, en een plaatje van 4 × 4 c.M². Deze glimmer is zwart, deels glanzend als lakschoenen, deels goudkleurig met een oppervlakkig verweeringslaagje, volgens het voorgaande dus ongetwijfeld biotiet, die men hier in zwerfsteenen zeer zelden van dergelijke afmetingen zal vinden; misschien slaat mijn stuk in dit opzicht het record, al zal het wel eens aardig zijn in de „Korte Mededeelingen" ook hier eens wat over te hooren; zoo tusschen de vogelwaarnemingen, vroegen bloei, donderpadjes en vischjesregens in kan dat geen kwaad. Licht komt dan ook wel een berichtje in van een in pegmatiet gevonden zeshoekig tafeltje glimmer, zooals wel eens voorkomt ter grootte van een halven c.M. of wat meer. De kleinere vallen meestal niet op, worden pas ontdekt onder loupe of mikroskoop, en komen veel vaker voor, ook in porfier, dioriet en andere gesteenten.

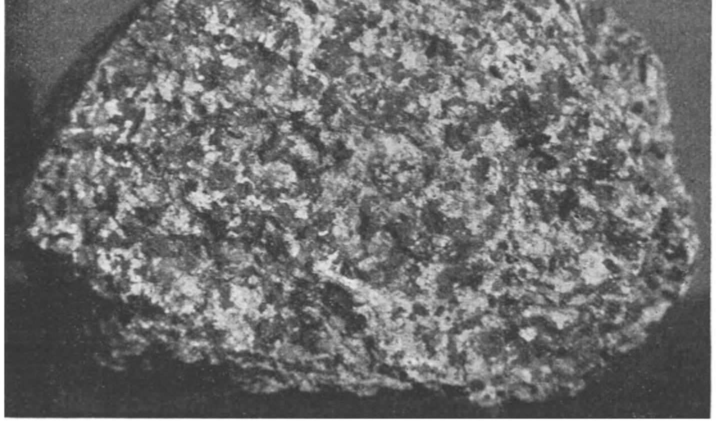


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.
Fig. 2. *Graniet* met zeer veel donkere glimmerschubbetjes, verspreid tusschen de veldspaat en de kwarts.

Van de verweerende biotiet kunnen we nog wel eens genoegen beleven, indien het door niet deskundigen in vrij groote hoeveelheid in onzen bodem wordt gevonden.

Voor een tiental jaren doken periodiek berichten op over een waargenomen zee-

slang, vooral in den komkommertijd, wanneer de pers onmachtig bleek om met nieuws de kolommen vol te krijgen; even stereotyp kwamen berichten voor over goudhoudend zand dat heette gevonden te zijn in Drente of Overijsel. Veelal werd zoo'n bericht met een waas van geheimzinnigheid omhangen, zoogenaamd uit vrees voor diefstal en grondspeculaties, terwijl de fabrikant van deze duimzuigerij zelfs speculeerde op de mogelijkheid van opdringende horden van goudzoekers en de verrijzenis eener goudstad! Grondmonsters, die in onderzoek waren, moesten een glimp van echtheid aan het geval verleenen — en verder vernam men niets meer.

Niet altijd waren die berichten even sensationeel en ook lag er wel eens een feit

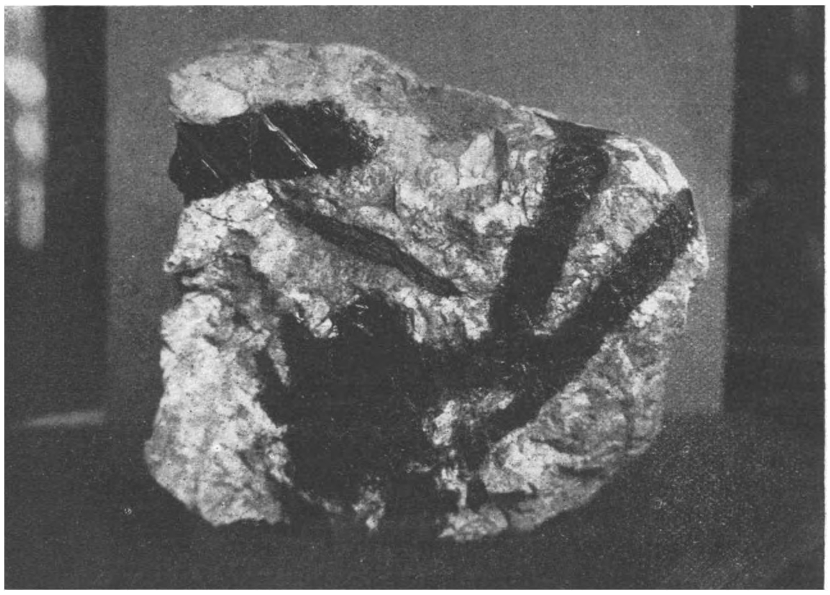


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.

Fig. 3. *Pegmatiet* met biotietplaten en stangen door het heele gesteente.

aan ten grondslag, want meermalen was een vinder dupe van den schijn. Zelf heb ik dat tweemaal ondervonden. Eens op een avond kwam een werkman bij mij met een zakje van dat merkwaardige zand uit de keileemdelverij bij de Vlasakkers te Amersfoort. Hij vertelde, dat het eigenlijk „niks was dan een groote verrotte kei, die heelemaal uit mekaar viel, net zemels, maar je kon niet weten, hé? Ik heb meneer wel meer gezien, as ie steenen zocht, daarom zei ik: jongens, laat dat maar 's an mijn over, ik heb al lang gemorken, dat er meer in die keien zat. As meneer nou 's wou zeggen, wat dat voor goed was; as je 't in de zon ziet is 't krek goud, zoo glimt het".

Ik heb den genoeglijken babbelaar uit den droom moeten helpen, evenals den vader van een jongen werkman, die elders zoo'n goudvondst had gedaan, terwijl ik het zelf dikwijls waarnam.

Het goudhoudend zand blijkt meestal te bestaan uit gesteentegruis van verweerde granieten, gneizen of glimmerschisten, waarin een meer of minder hoog gehalte aan glimmerschubbetjes, zoowel van de zilver- of parelmoerglanzende muskoviet als van de bronskleurige of goudkleurige biotiet, welke aan het grijze of roestbruine, zandige gruis wezenlijk een goudglans verleenen; terwijl daar waar de verweerde massa reeds met het bodemzand vermengd is, het geheel zich voordoet als zand met blinkende glimmerschilfertjes.

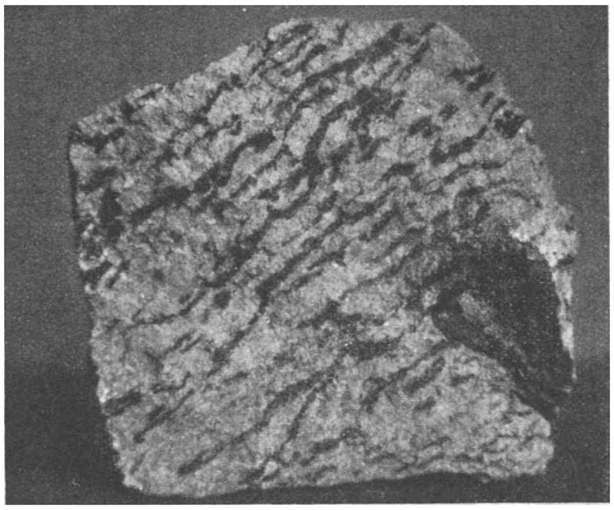


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.
Fig. 4. *Gneis* met door gebergtedruk in rijen gerichte glimmerschubbetjes.

Van die tot in het hart verweerde keien komen er vele in de doorlaatbare diepere zandlagen voor, soms geheel van water doortrokken; bij de laatste excursie naar Maarn vonden we nog een prachtnummer, dat met één doffen slag van den hamer als een zandkluit uiteen viel; ook elders komen ze voor, men vrage den zand- en grintgravers er maar eens naar; ook wie veel op onze heidevelden rondzwerft, weet er wel een enkele te liggen. Onze militairen in de loopgraven hadden er altijd plezier mee, daar je met die stoffig uiteenspattende brokken veel lolliger kon gooien dan met die harde moppen. Zeer consequent hebben ze in de loopgraven bij Amersfoort er dan ook geen enkele intact gelaten.

Amersfoort. P. VAN DER LIJN.

AVIFAUNA GOUDANA.

„Intusschen lijkt het mij voor de Hollandsche vogelstudie van belang, wanneer mijn voorbeeld wat meer gevolgd werd en ook uit andere provinciën van het land locale avifaunae bekend werden, zoodat men mettertijd een juist overzicht zou kunnen krijgen van de verbreiding der verschillende vogelsoorten binnen Nederland's grenzen."
Dr. C. Eykman.
(Jaarbericht der Club van Nederlandsche Vogelkundigen No. 2).

Inleiding.

Met het publiceeren van onderstaande lijst bedoelen wij te geven een systematisch overzicht van de vogels voorkomende in de omstreken van Gouda, een op vogelkundig gebied nog te weinig bekend terrein. Maar het laatste zeer ten onrechte, hetgeen deze lijst, naar wij hopen, zal doen blijken.

De omstreken van Gouda vormen een eigenaardig terrein. Wij vinden er n.l. verschillende landschapstypen bijeen, wat, dit spreekt vanzelf, aanleiding kan geven tot een zeer gevariëerde flora en fauna. Dit is inderdaad dan ook het geval en blijkt ten duidelijkste in de vogelwereld.

De groote uitgestrekte polders ten westen en ten zuiden van de stad vormen met hun onafzienbare grasvlakten, hun breede dijken en vele slooten een dorado voor die vogelsoorten, die karakteristiek zijn voor de Hollandsche lage landen.

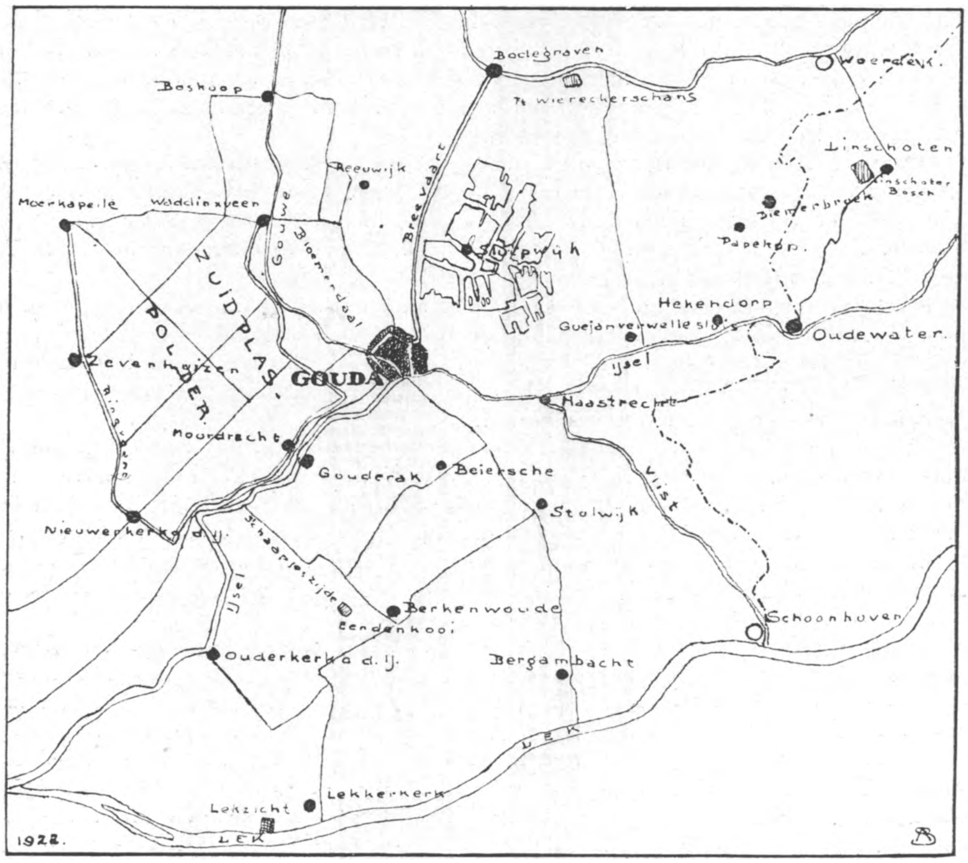
Wat kunnen ze mooi zijn, die groene weiden, als ze overgoten liggen van zonneglans, als de Zwaluwen dansen en zwieren bij hun nest, als de Torenvalk jubelend rondtrekt over weiden en watervlakken, als 't opgewekt geroep van den Grutto weerklinkt over de velden, als de Leeuwerik zinderend hangt in 't azuur-blauw dat hoog koepelt, en z'n lied uitjubelt dat vol is van lenteweelde en van de vrijheid in de natuur, en hoog in de luchten majestueus de Ooievaar zweeft met strakbreede wieken op den adem van den wind, die hem omvat en streelt en in deinende golving steeds hooger opvoert. Dat is 't leven van de Hollandsche weiden!

Dan ten noorden van de stad de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen, waar de Woudaapjes geheimzinnig huizen in de rietpollen en de reinwitte Sterns jagen en wiekelen, waar de schuwe Reiger op zomeravonden z'n wilden kreet doet hooren als 't zoo stil is en het spiegelgladde watervlak de karmijn- en purpertinten van de wegzinkende zon weerkaatst.

Eindelijk, in het oosten, de groote zware dijken langs de rivier, met hun wijde vergezichten op de lage vette polderweiden met de breede, als een waaier zich uitspreidende, slootenrijen. Hier en daar, langs den weg, staat een oude noteboom, met knoestigen stam, zware takken en dicht bladerloof, een mooie afwisseling in 't landschap. Sommige van die oude boomen zijn gebogen door de noordwesterstormen, die huilend en gierend over de vlakte komen aangestormd en beukend op hen neerstorten. Gewoonlijk houden ze zich goed en bieden taaien weerstand, maar op den duur is de uitwerking toch zichtbaar. Schilderachtig is vooral 't punt bij de herberg „'t Roosje" aan den dijk naar Haastrecht. Geheel binnen den dijk 't plasje, dat stilblauw kleurt tusschen het ruischende riet, waar Waterhoentjes keffend en schokstaartend genieten van de mugjes op de plompenbladen, en waar de overtrekkende Aalscholver soms in spiraal-glijvlucht neerdaalt om te ver-

poozen of te visschen naar zilveren voorn of vette paling. Dan geheel tegen den dijk leunend, 't oude vuil-witte huisje met 't roodpannige bemoste dak en 't aardige uithangbord aan den voorgevel. Recht voor ons de weg met de bedrijvige kippen en 't heldere grind, dat knarst onder onze voeten.

Links van den weg de oude meidoornhaag met de teere wit-roode bloesems en 't dichte struweel waarin de nestjes van Winterkoning en Zanglijster verdoken liggen. Eindelijk de oude boomgaarden, die in 't voorjaar overladen staan van bleekrose bloesemvlindertjes.



Het gebied van de Avifauna Goudana.

Daar schettert de Vink z'n overmoedige fanfares en zingt en jubelt de Zanglijster en droomt de Merel in klare heldere tonen.

Ja, de omstreken van Gouda zijn mooi voor wie ze kent en weet te waardeeren! Er wordt zoo dikwijls ietwat smalend gesproken over 't eentonige en alles gekultureerde van deze lage landen in tegenstelling met de oostelijke en zuidelijke streken van ons land, die meer afwisselend zouden zijn en waar men nog land aantreft, dat wild en woest gebied van de natuur is.

De vogelsoorten genoemd en besproken in de navolgende lijst zijn grootendeels door ons waargenomen in een tijdsruimte van ongeveer drie jaren. Hier en daar is gebruik ge-

maakt van oudere, deels ongepubliceerde, gegevens, die we de moeite waard achten terwille van de volledigheid op te nemen. Zoo hebben we zelfs van een enkel gegeven op 't „Goudsche Bosch" betrekking hebbende melding gemaakt.

Het terrein van onderzoek is niet scherp omlijnd. 't Heeft tot straal een afstand van ongeveer twee uur gaans langs de wegen van Gouda uit, en is gelegen zoowel ten noorden als ten zuiden van den Hollandschen IJssel. (Zie de Schetskaart.)

Het bestaat voornamelijk in polders, bijna uitsluitend weiland; in een deel van de Zuidplaspolder worden echter nog verschillende gewassen als tarwe, rogge, vlas en koolzaad verbouwd. Tusschen Gouda en Boskoop vinden we vele kweekerijen. De streek is over 't algemeen tamelijk boomloos, alleen langs de hoofdwegen is dit beter. Gaan we naar het oosten dan krijgen we langs den IJssel steeds grootere boomgaarden, terwijl we eerst voorbij Oudewater de eerste boomgroep van eenige beteekenis aantreffen, het Linschoter Bosch, dat ornithologisch voor ons van belang is.

Natuurlijk hebben we ook de bekende plassen bij Reeuwijk en Sluipwijk doorzocht. Belangwekkend zijn verder de uiterwaarden in den Hollandschen IJssel, de grienden, rietputten en de, gedeeltelijk ongebruikte, eendenkooien, hier en daar te midden van de weilanden liggend, en last not least het voor geregelde waarnemingen zoo geschikte Van Bergen IJzendoornpark (Stadspark).

De gegevens, voor zoover niet van ondergeteekenden, zijn afkomstig van de leden der Goudsche Ornithologische Club „Hirundo", de Heeren B. Swanenburg en B. H. Cramer te Gouda, O. Banga te Wageningen, E. E. van der Voo te Hekendorp en J. de Bruyn te Oudewater, die wij hierbij, evenals den Heer A. de Bruyn te Amsterdam onzen hartelijken dank betuigen voor de verleende medewerking.

Wij zijn er ten volle van overtuigd, dat een lijst als deze behoort te steunen op een collectie in het observatie-terrein verzamelde vogels. Wanneer we nochtans een lijst aanbieden, waarbij het bewijsmateriaal grootendeels ontbreekt, dan geschiedt dit om de volgende redenen: ten eerste, dat het ons niet mogelijk is, althans in de eerstkomende jaren, dergelijk bewijsmateriaal te verzamelen, en ten tweede omdat het voor den vogelkundigen waarnemer niet moeilijk is, de meeste species in de natuur te herkennen. Dit als excuus aan de ornithologen, die dit lezen!

Waar tegenwoordig nog steeds zoo'n groote verwarring bestaat in de nomenclatuur is 't noodzakelijk dat wij, om de zoozeer begeerde eenheid te krijgen, dezelfde benaming gebruiken, die de Heer Bn. Snouckaert heeft gekozen in „Avifauna Neerlandica", dus die waarin de wet der prioriteit en de ternaire nomenclatuur zoo consequent mogelijk worden toegepast. „Avifauna Neerlandica" (Leeuwarden, 1908) is eenigszins verouderd, met de nieuwste nomenclatorische veranderingen hebben we echter rekening gehouden. De Heer Snouckaert gaf ons in dezen zijn zeer gewaardeerden steun. Hoewel ook de systematiek van „Avifauna Neerlandica" verouderd is (vergelijk: „A Handlist of British Birds" van Hartert, Jourdain, Ticehurst en Witherby, „Die Vögel der Paläarktischen Fauna" van Dr. Ernst Hartert en „Nomenclator der Vögel Bayerns" van Hellmayr en Laubmann) meenden we, om practische redenen, toch deze te moeten behouden.

Tenslotte rest ons nog een woord van welgemeenden dank aan de Heeren Dr. C. Eykman, P. A. Hens, Mr. Dr. R. C. E. G. J. Baron Snouckaert van Schauburg en Dr. Jac. P. Thysse voor de velerlei steun ons bij het samenstellen van de lijst verleend. In 't bijzonder geldt dezen dank den Heer Snouckaert, die onze Club ten allen tijde zijn steun en raad gaf.

Het Bestuur der G. O. C. „Hirundo",
E. Hoffmann, *voorzitter.*
A. Scheygrond, *secretaris.*

Gouda, 4 September 1922. Bleekerssingel 64.

Voor welwillende op- en aanmerkingen, of gegevens, houden we ons ten zeerste aanbevolen!

LIJST DER TOT DUSVERRE IN DE OMSTREKEN VAN GOUDA IN WILDEN STAAT WAARGENOMEN VOGELSOORTEN.

1. **Corvus corax corax L.** — Raaf.

Dato 6 Juni 1921 schreef het clublid de Bruyn te Oudewater ons: „Naar mij van betrouwbare zijde werd medegedeeld, broedde in 1920 een paartje Raven „in een particulier bosch in deze omgeving"", (de brief bevatte nadere plaatsaanduiding, welke ik hier weglaat. Belangstellende ornithologen wil ik gaarne verdere inlichtingen verstrekken.)

In „Ardea" X, afl. 2 en 3, December 1921, schreef Mr. C. H. Thiebout, die zich bijzonder voor de Nederlandsche Raven interesseert, dat hij in 't begin van den zomer van 1921 voor het eerst hoorde van het broeden van Raven in dit bosch. De vogels zelf zag hij bij zijn bezoek aan het bosch niet, maar uit ingewonnen inlichtingen heeft hij de zekerheid gekregen, dat ze daar sinds jaren broeden. Een oude boer van bijna 90 jaar had ze er zijn heele leven gekend! De Raven nestelen hier te midden van een Reigerkolonie.

Toen we in April 1922 een bezoek brachten aan het bosch, namen we eerst het oude, sinds zooveel jaren gebruikte, nest in oogenschouw. Het werd niet meer gebruikt, daar door den storm van 6 November 1921, een der takken waar het op steunde, was afgebroken en in zijn val een deel van het nest had medegenomen. De Raven hadden echter een nieuw nest gemaakt aan den zuidkant van het bosch; het is natuurlijk veel kleiner dan het oude, dat naar schatting minstens 1,25 M. hoog was. Ook dit nest zit te midden van een kleine Reigerkolonie. Bij deze gelegenheid kregen we ook één der Raven te zien. Dezen zomer hebben de Raven niet gebroed, wel zijn ze nog geregeld aanwezig.

Een 45-tal jaren geleden toen de Heer Bn. Snouckaert van Schauburg dit bosch bezocht, heeft deze niets van Raven bespeurd.

De jachtopziener vertelde me nog als bijzonderheid, dat hij 3 Maart 1906 ten behoeve van den eigenaar een legsel van 7 eieren had uitgehaald.

Hopelijk zal dit paar hier nog vele jaren ongestoord kunnen broeden.

2. **Corvus cornix cornix L.** — Bonte Kraai.

Algemeene wintergast en doortrekker. Verblijft veel op vaste plaatsen als vuilnisbelten, varkensschuren, huidenpakhuizen enz.

De aankomst valt meestal in de eerste week van de maand October, hoewel een enkel exemplaar soms reeds in de laatste week van September wordt gezien; in 't einde van Maart of 't begin van April trekken ze weer weg. Op 12 Mei 1908 werd te Hekendorp nog een Bonte Kraai waargenomen.

De exemplaren, die we hier in 't begin van October waarnemen zijn allen doortrekkers. Op mooie dagen trekken ze gedurende den geheelen dag in kleine troepjes over. De richting van den trek is West, soms Zuidoost, Zuid, Zuidwest en Zuidzuidwest.

3. **Corvus corone corone L.** — Kraai.

Standvogel. Broedt algemeen in hooge boomen, echter soms, zoo bijvoorbeeld op de eilandjes in de Reeuwijksche Plassen, in lager geboomte als elzen en knotwilgen.

4. **Corvus frugilegus frugilegus L.** — Roek.

Verblijft hier van Februari tot het midden van November, echter blijven soms eenige exemplaren den winter over.

In de naaste omgeving zijn de volgende kolonies:

1° aan den Schielandschen Hoogen Zeedijk, verreweg de grootste! Het aantal nesten bedraagt gewoonlijk 60 à 70, in 1922 waren er zelfs ± 90. Zoo nu en dan houdt men eens een goede opruiming onder deze schadelijke zwartrokken.

2° bij het Station te Moordrecht een kolonie van ± 10 nesten, thans verdwenen.

3° op de Algemeene Begraafplaats te Gouda; aantal nesten zeer verschillend: 1920 : ± 25, 1921 : ± 10, 1922 : geen.

4° onder de gemeente Berkenwoude ± 20 nesten.

5° in den tuin der R. K. Pastorie te Waddinxveen in 1922 5 nesten.

6° in een particulieren tuin met zwaar en hoog geboomte te Haastrecht, ± 15 nesten.

7° In het einde van de maand Maart 1922 begonnen tot onze groote verwondering eenige Roeken te nestelen in de boomen langs de Haven; in enkele dagen zaten er een 12-tal nesten. De vogels bevuilden echter de straat allervreeselijkst en zijn verdreven. Hier bleek, dat de Roek als nestboom den voorkeur schijnt te geven aan den iep.

Verder bevindt zich langs den Utrechtschen Straatweg bij Woerden in een griend naast de boerderij „Boschlust" een kolonie van 150—170 paar.

5. **Colaeus monedula spermologus (Vieill.)** — Kauw.

Standvogel. Broedt in de stad in boomholten en schoorsteenen; in de torens nestelen ze ook wel, maar worden daaruit meestal verdreven.

6. **Pica pica pica (L.)** — Ekster.

Streeknamen: Anneker, Bonte Hannik.

Standvogel. Bezuiden den IJssel algemeener dan er benoorden, wordt in het oosten der streek hoe langer hoe algemeener.

In den winter van 1921—1922 verbleef een Ekster geruimen tijd in het Stadspark, waar deze soort anders hoogst zelden voorkomt.

Te Boskoop werd eens een nest met zeven blauwe Ekstereieren gevonden; ze hadden een iets lichtere kleur dan Spreeuweneieren, met bruine vlekken.

7. **Nucifraga caryocatactes macrorhynchos Brehm** — Dunsnavelige Notenkraker.

In het begin van den winter van 1913 werd een exemplaar dezer soort geschoten te Hekendorp.

Dr. C. Eykman zegt hiervan in het Jaarbericht der Club v. Ned. Vogelk. No. 2: „Notenkrakers zijn hier (IJsselstein) tijdens den trek van 1911 niet waargenomen:"

Volgens ingewonnen informatie kwamen ze ook in deze streek toen niet voor.

8. **Garrulus glandarius glandarius (L.)** — Gaai.

Streeknamen: Spaansche Hannik, Spaansche Ekster, Meerkol, Vlaamsche Gaai.

Vrij algemeene, onregelmatige, wintergast en doortrekker. Een enkele maal ook in den zomer; als broedvogel ons in de naaste omgeving van Gouda niet bekend, wel broedt hij in het Linschoter Bosch.

't Is ons een raadsel, hoe het komt, dat de Gaai in ons geheele observatiegebied verder nergens broedt. Ten westen en ten oosten van het terrein van waarneming in 't geheel niet zeldzaam! In het Jaarbericht der Club v. Ned. Vogelk. No. 4. schrijft de Heer A. Crèvecoeur in zijn opstel „Avifauna van Den Haag en Omstreken" over de Gaai: „Het geheele jaar in deze streek waar te nemen, doch ik meen het geen talrijk voorkomende soort te mogen noemen." De vogel broedt ook bij 's-Gravenhage. Dr. Eykman zegt (Jaarber. C. N. V. No. 2): „Gedurende het geheele jaar een geregelde bewoner dezer streek." (IJsselstein en omstreken).

In den winter 1918—1919 verbleven er twee, in den winter 1919—1920 vier Gaaien in het Stadspark. In dezen laatsten winter waren er hier, evenals overal elders, zeer veel Gaaien; de mooie vogels werden in grooten getale geschoten. In de laatste winters bijna niet waargenomen.

9. **Sturnus vulgaris vulgaris L.** — Spreeuw.

De Spreeuwen, die hun domicilies dicht bij huizen hebben, overwinteren, de andere zijn trekvogels. In normale winters blijven van de laatste nog vele over. Ze zingen den geheelen winter. De richting van den Spreeuwentrek in October en November is Zuid.

De boeren in den omtrek van Gouderak onderscheiden een Huisspreeuw en een Boomspreeuw, welke laatste mooier zou zingen.

In 't voorjaar van 1922 werd een jonge albinistische Spreeuw te Berkenwoude geschoten. Dit stuk bevindt zich in 't bezit van den Heer M. Gauthier, burgemeester van Berkenwoude.

10. **Oriolus oriolus oriolus (L.)** — Wielewaal.

Dr. Eykman zegt hiervan in het Jaarber. C. N. V. No. 2 — waarin hij een overzicht geeft van de avifauna van het Zuid-Westelijk deel der provincie Utrecht met IJsselstein als middelpunt —: „Komt hier 's zomers algemeen voor." Ook bij Woerden is de Wielewaal verre van zeldzaam. Bij Gouda, dat toch niet zoover van deze beide plaatsen gelegen is, komt de Wielewaal toch niet algemeen voor, waarschijnlijk door het gemis van flinke boomgaarden in de directe omgeving en ten westen van de stad. We kunnen de Wielewaal niet meer dan „niet zeldzaam" noemen.

We troffen ze ook wel aan in de grienden en in de bessenboomgaarden in den ouden Polder bij Boskoop, waar we ook eens een nest vonden. In het Stadspark komt de Wielewaal hoogst zelden voor.

Vroeger broedden ze vrij algemeen in den omtrek!

De aankomstdata vallen in het eind van de eerste helft van Mei.

Volksnamen zijn: Wielewouw, Goudmerel en Jan-Pieter-Leeuw, welke laatste naam natuurlijk ook aan het geluid ontleend is.

11. **Coccothraustes coccothraustes coccothraustes (L.)** — Appelvink.

Gedurende 2 dagen (5 en 6 Februari 1922) verbleef een Appelvink ♂ in den tuin van Van der Voo te Hekendorp. In 't voorjaar van 1921 werd een exemplaar dood gevonden te Oudewater (de Bruyn.) De vogel is in onze streek zeer zeldzaam.

Dr. Eykman schrijft (Jaarber. C. N. V. No. 2): „In Juni 1909 nam ik een ♂ waar in een kersenboomgaard alhier (IJsselstein). Van broeden is mij niets bekend geworden. Wel kreeg ik verleden jaar (1911) verschillende doode exemplaren voor mijn verzameling gestuurd, waaronder enkele vlugge jongen, doch die waren ± 8 K.M. Oostelijk van mijn waarnemingsgebied bemachtigd, dus afkomstig van het hoogere gedeelte der provincie."

12. **Chloris chloris chloris (L.)** — Groenling.

Streeknamen: Groeninger, Greuninger, Groninger, Groene Kneu.

Algemeene zomervogel van half Maart tot eind September, begin October. Broedvogel. In voor- en najaar algemeen op den trek. Soms ook in den winter aan te treffen.

13. **Carduelis carduelis carduelis (L.)** — Distelvink.

Streeknaam: Putter (Els- en Bloemputter).

In den zomer van 1919 nam ik twee exemplaren (een paartje?) waar aan den Gouderakschen dijk. Dit is de eenige bekende zomerwaarneming. In den winter komt deze soort hier nog wel eens voor. Zoo nam het clublid Van der Voo in den winter 1921—1922 drie exemplaren waar op 24 October bij de Waaiersluis te Gouda en op 1 Februari te Hekendorp.

14. **Carduelis spinus (L.)** — Sijs.

De sijsjes met zwarte vlekjes onder de keel heeten „Smidjes" (leeftijdverschil!).

Algemeene doortrekker; in het laatst van September, begin October het meest. In den winter zijn ze steeds aan te treffen in het Stadspark.

Op den trek worden vele exemplaren in slagkooien gevangen. In Maart 1921 heeft een paartje Sijsjes waarschijnlijk getracht te broeden in het Stadspark; we zagen ze althans slepen met nestmateriaal, dat ze uit een oud nest haalden. Ondanks het nauwkeurig onderzoek door ons in het geheele park, ook op de eilandjes, ingesteld, is het ons niet mogen gelukken een nest te vinden.

In het eind der maand Maart trekken ze weer weg; een enkel exemplaar blijft tot in het begin van April.

15. **Carduelis cannabina cannabina (L.)** — Kneu.

Vrij algemeene broedvogel; wordt op den trek, in het laatst van September en in October, veel gevangen.

16. **Carduelis linaria linaria (L.)** — Barmsijs.

Streeknaam: Bergsijsje, Paapje.

Zeldzame wintergast.

17. **Pyrrhula pyrrhula europaea Vieill.** — Gewone Goudvink.

Vrij zeldzaam. Hoffmann en Swanenburg namen 23 Maart 1921 een viertal ♀♀ waar op de eilandjes in de plas „Elfhoevenpolder".

18. **Fringilla coelebs coelebs L.** — Vink.

Streeknamen: Schildvink, Schilpvink, Schulpvink, Boekvink, Tjalkvink, Tik de Geu.

Jaarvogel.

De wintergasten zwerven in kleine troepjes rond. Eerst meenden we, dat die troepjes meest uit mannetjes bestonden, maar dit blijkt bij nauwkeurig toezien niet waar te zijn. In de jaarvergadering der Deutsche Ornithologische Gesellschaft van 9 en 10 October 1920 wees ook Prof. Dr. Poll erop, dat de zeer verbreide meening dat de mannetjes talrijker zijn, weinig steekhoudend is. Ze berust grootendeels op de meer teruggetrokken levenswijze der wijfjes. Ook de grauwere kleur der wijfjes zal wel aandeel eraan hebben.

De Heer Thijsse schreef me ook: „Ik merk hier telkens, dat ik ze wel eens over het hoofd zie, als ze stilletjes op den grond rondloopen."

19. **Fringilla montifringilla L.** — Keep.

Elken winter nemen we eenige exemplaren waar. In 't najaar op den doortrek.

20. **Passer domesticus domesticus (L.)** — Huismusch.

Standvogel. Als overal buitengewoon algemeen.

Na den broedtijd zijn er een tijdlang weinig Musschen in de stad; ze zwerven dan in troepen buiten de stad rond. De volksnaam is: Potmusch.

21. **Passer montanus montanus (L.)** — Ringmusch.

Streeknamen: Boommusch, Ringelmosch.

Gedeeltelijk standvogel. Vrij algemeen, maar in aantal niet te vergelijken met de Huismusch. In de naaste omgeving van de stad slechts sporadisch voorkomend. In de laatste jaren mindert het aantal.

22. **Emberiza calandra calandra L.** — Grauwe Gors.

Zeldzaam. De Heer A. de Bruyn schreef me hierover: „We hadden daarvan vroeger 'n

eitje in onze verzameling; gevonden in den polder Kattendijk ('t gedeelte van Gouderak tusschen de watermachine en Schaapjeszijde)."

Later meldde de heer de Bruyn me nog op mijn vraag of bovengenoemd ei werkelijk van de Grauwe Gors was: „Ik kan U mededeelen, dat er m.i. geen twijfel aan is of 't eitje waarover U schrijft, was van een gr. gors. Juist de zeldzaamheid versterkt me in die overtuiging. Verwarring met andere eieren, bij ons gevonden, is ook moeilijk aan te nemen. Natuurlijk is daarmee niet gezegd, dat de gr. gors broedvogel zou zijn, maar U kunt toch met gerustheid aannemen, dat er éénmaal 'n nest met eieren gevonden is. Ik heb later ook nooit meer een tweede exemplaar gezien."

Dit op gezag van den Heer de Bruyn aannemende, moeten we in „Avifauna Neerlandica" bij de provincies waarin de Grauwe Gors broedend is aangetroffen, ook Zuid-Holland voegen.

23. **Emberiza citrinella citrinella L.** — Geelgors.
Streeknaam: Gele Kneu.
Vrij algemeene broedvogel, zoowel op veengrond als op klei. Nestelt dikwijls langs kaden.

24. **Emberiza schoeniclus schoeniclus L.** — Rietgors.
Streeknamen: Slootmusch, Slootmosch, Slootringelmosch, Scheervink.
Algemeene broedvogel. Aanwezig van eind Februari tot October. Ook in den winter wel aan te treffen, zoo nam ik met Kerstmis 1919 op een wandeling door de Reeuwijksche Plassen enkele exemplaren waar.

25. **Plectrophenax nivalis nivalis (L.)** — Sneeuwgors.
Eenmaal (13 November 1919) door mij waargenomen.

26. **Galerida cristata cristata (L.)** — Kuifleeuwerik.
Vrij algemeene wintergast. Ook in den zomer zijn hier een enkele maal exemplaren waargenomen, zoodat de mogelijkheid van broeden niet uitgesloten is.

27. **Alauda arvensis arvensis L.** — Veldleeuwerik.
Streeknamen: Leeuwerik, Akkerleeuwerik, Leeuwérk.
Algemeene broedvogel. Ze trekt laat in 't najaar weg en keert vroeg in 't voorjaar terug, terwijl enkele exemplaren overwinteren.

28. **Anthus trivialis trivialis (L.)** — Boompieper.
Komt een enkele maal voor.

29. **Anthus pratensis (L.)** — Graspieper.
Streeknamen: Grauwe Tieter, Tietleeuwerik. Bastaard-Leeuwerik.
Zomervogel van Maart tot October. Vrij algemeene broedvogel. Hoewel 't nog niet is geconstateerd, acht ik het overwinteren dezer soort in 't geheel niet onwaarschijnlijk.

30. **Motacilla flava flava L.** — Gele Kwikstaart.
Streeknaam: Koevinkje.
Algemeene zomervogel van Maart tot October. Voor 't Ornithologisch Onderzoek 1920—1921 noteerde ik 26 December als laatste, 23 Februari als eerste datum.

De richting van den najaarstrek is Zuid-West.

31. **Motacilla cinerea cinerea Tunstall.** — Groote Gele Kwikstaart.
's Winters eenige malen op de bevroren singels waargenomen door Hoffmann; de Bruyn, Oudewater, nam ze op den trek waar. Vermoedelijk in 't geheel niet zeldzaam.

32. **Motacilla alba alba L.** — Witte Kwikstaart.
Streeknamen: Akkermannetje, Turftrappertje, Steenbakkertje (nestelde vroeger dikwijls op loodsen van steenovens).
Broedvogel. Algemeen van Maart tot November; elken winter blijven wel eenige exemplaren over.
In April 1921 werd te Boskoop een geheel wit exemplaar waargenomen.

33. **Motacilla alba lugubris Temm.** — Rouwkwikstaart.
J. de Bruyn, Oudewater, nam aldaar op 23 Maart en 10 Augustus 1921 twee exemplaren waar.

34. **Certhia brachydactyla brachydactyla Brehm** — Boomkruiper.
Standvogel. Vrij algemeene broedvogel. In najaar en winter meer dan in den zomer, dan ook wel onder troepen Meezen.

35. **Sitta europaea caesia Wolf.** — Boomklever.
Streeknaam: Blauwspecht.
Elk najaar eenige exemplaren; een enkele maal ook in den zomer waargenomen.

36. **Parus major major L.** — Koolmees.
Algemeene broedvogel. 's Winters zeer algemeen, komt dan zelfs tot in het midden van de stad; zwerft rond in gezelschap van Pimpel, Zwartkopmees en Boomkruiper.

37. **Parus caeruleus caeruleus L.** — Pimpelmees.
Streeknaam: Blauw Paapje.
Voor deze soort geldt hetzelfde als voor de vorige. De wintergasten (zwerfvogels!) komen in het laatst van September, begin October en vertrekken in het laatst van Maart.

38. **Parus ater ater L.** — Zwarte Mees.
Op zijn zwerftochten in herfst en winter in 't geheel niet zeldzaam. In den herfst ook wel in 't Stadspark.

39. **Parus cristatus mitratus Brehm** — Kuifmees.
In den winter 1919—1920 ééns door Hoffmann in 't Stadspark waargenomen. Zal wel niet zoo zeldzaam zijn!

40. **Parus palustris longirostris Kleinschm.** — Westelijke Glanskop.

41. **Parus atricapillus rhenanus Kleinschm.** — Westelijke Matkop.
Beide species komen hier voor, de Matkop het algemeenst. Deze laatste is ook als broedvogel geconstateerd; de Glanskop zal hier hoogstwaarschijnlijk ook wel broeden, hoewel we tot nu toe geen nest hebben gevonden. 'sWinters nemen we ze meer waar dan in den zomer onder de reeds hiervoor genoemde „gemengde troepen".
Matkop en Glanskop zijn door de volgende verschillen gemakkelijk van elkaar te onderscheiden:

	GLANSKOP:	MATKOP:
ZANG:	Helder (Kort tempo).	Neusgeluid (Lang tempo).
KEELVLEK:	Klein en effen.	Grooter en dwarsgestreept.

Deze verschillen vallen reeds bij het waarnemen in de natuur op. 't Zekerste verschilpunt ligt in den zang.

42. **Aegithalos caudatus europaeus (Herm.)** — Staartmees.
's Winters in kleine koppeltjes van hoogstens 10 exemplaren. Vrij zelden!

43. **Regulus regulus regulus (L.)** — Goudhaantje.
Streeknaam: Leliekopje.
Vrij algemeen in najaar en winter. In het Stadspark den geheelen winter, meestal in kleine koppeltjes, die eenige dagen blijven en dan weer wegtrekken, aan te treffen.
Naar de Heer P. J. Bolleman van der Veen mededeelt is deze species broedende gevonden te Oudewater (Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. 2de Serie V, Ornithologie van Nederland 1895—1896).

44. **Regulus ignicapillus ignicapillus (Temm.)** — Vuurgoudhaantje.
In den tuin van de R.H.B.S. nam Van der Voo 21 November 1921 twee exemplaren waar. Ongetwijfeld zal dit vogeltje hier wel meer voorkomen, bijvoorbeeld tusschen de troepjes der vorige soort.

45. **Panurus biarmicus biarmicus (L.)** — Baardmannetje.
Naar H. Koller („Naamlijst van in Nederland in den vrijen natuurstaat waargenomen Vogels". Bijdragen tot de Dierkunde. Feestnummer 1888, p. 105.) mededeelt bevindt zich in de collectie van „Artis" een ♂, 3 November 1874 te Nieuwerkerk a./d. IJssel gevangen.

46. **Lanius senator senator L.** — Roodkopklauwier.
De Heer Bolleman van der Veen deelt mede in „Ornithologie van Nederland 1895—1896": „12 Juli (1895) ontving ik een nest met drie eieren, hetwelk te Oudewater (Zuid-Holland) was gevonden".
Van het voorkomen dezer species aldaar is ons thans niets bekend.

47. **Bombycilla garrula garrula (L.)** — Pestvogel.
Van der Voo nam 20 December 1921 een exemplaar dezer species waar in den tuin van de eenigszins buiten de stad gelegen Rijks Hoogere Burgerschool. Over het voorkomen van den Pestvogel in deze streek is overigens weinig bekend; alleen zegt Dr. Eykman in het Jaarbericht der Club van Nederlandsche Vogelkundigen No. 2: „Een jaar of 4 geleden (ongeveer in 1908) een exemplaar in een boomgaard bij IJsselstein waargenomen". Nadere gegevens over het voorkomen der soort zouden zeer gewenscht zijn!

48. **Muscicapa striata striata (Pall.)** — Grauwe Vliegenvanger.
Hellmayr en Laubmann gebruiken in „Nomenclator der Vögel Bayerns" (München, 1916) den naam Muscicapa ficedula ficedula (L.) 1758, welke naam de voorkeur zou verdienen boven opgemelden of M. grisola grisola L. 1766.
De Vliegenvanger broedt algemeen en op de meest verschillende plaatsen. Regelmatige broedvogel in het Stadspark.

49. **Muscicapa hypoleuca hypoleuca (Pall.)** — Zwartgrauwe Vliegenvanger.

Zeldzaam op voor- en najaarstrek. Op 3 Sept. 1922 nam ik in het Stadspark een zestal waar.

50. **Phylloscopus collybita collybita (Vieill.)** — Tjiftjaf.
Algemeene zomervogel van eind Maart tot begin October. Broedvogel.

51. **Phylloscopus trochilus trochilus (L.)** — Fitis.
Minder algemeen dan de Tjiftjaf. Als broedvogel in de naaste omgeving van Gouda ons niet bekend. Voor IJsselstein vermeldt Dr. Eykman echter (Jaarber. C. N. V. No. 2): „Broedt overal". We achten het dus onmogelijk, dat de Fitis hier niet zou broeden en zullen onze aandacht nog eens goed op deze soort vestigen. Naar J. de Bruyn en E. E. van der Voo mededeelen, broedt deze soort wel in het oosten van ons observatiegebied; ook in het Linschoter Bosch. 't Is opmerkelijk, dat de Fitis in het Stadspark ook alleen op den trek — April en September — voorkomt.

52. **Hippolaïs icterina (Vieill.)** — Spotvogel.
Streeknaam: Meizangertje (Gouderak).
Algemeene zomervogel van Mei tot begin September. Broedvogel.

53. **Sylvia communis communis Lath.** — Grasmusch.
Streeknaam: Weerwaal.
Weinig algemeene broedvogel van April tot September.

54. **Sylvia curruca curruca (L.)** — Braamsluiper.
Vrij algemeene zomervogel van April tot September. Broedvogel.
(Wordt vervolgd). A. SCHEYGROND.

EEN WULPENWEG.

WAAR blijven de Wulpen van den broedtijd? Een interessante vraag, die ik stelde, toen ik in 't laatst van Augustus van dit jaar een ongewoon groot aantal Wulpen (de gewone Wulp: Numenius arquata L.) waarnam in het Onland, de aan weidevogels zoo rijke veenvlakte, ingesloten door den wegen-driehoek Paterswolde (Eelde) — Groningen — Peize. Deze vlakte wordt in den zomer altijd door een massa vogels bevolkt en is tot aan den bloei van de blauwe knoopen een allerheerlijkst vrij natuurveld, met vele kleuren en geluiden. Eigenlijk verstommen de geluiden er nooit. Ik ben er geweest midden in den strengen winter van dit jaar, toen alles dicht lag, het Paterswoldsche meer en alle sloten en gaten. Bovendien lag er nog een laag scherpe sneeuw, die al het leven in de vlakte volkomen doofde: En toch zag en hoorde ik een *Bl. Reiger* en *Patrijsjes*!

Elken zomer broeden er een aantal Wulpenparen. Zij komen al vroeg, vóór de Grutto's en Tureluren en als de dotters nog maar pas beginnen te bloeien, is de vlakte al vol Wulpenvreugde en wonderlijk ontroerend vogelgeluid. Hoeveel paren er precies hun jongen trachten groot te brengen, durf ik niet zeggen. Ik meen wel, dat het aantal vermeerdert, wellicht door een van deze twee oorzaken, dat ik er vroeger te weinig op lette, of dat er van een ander broedgebied een aantal paren naar het eiland gekomen zijn. Dat gebeurt hier in 't Noorden nogal eens, omdat men hier graag koren en aardappelen verbouwt. In de vlakte kom ik graag. Natuurlijk. 't Is immers een zeldzaam voorrecht, zoo vlak bij de stad te kunnen

dwalen tusschen louter wilde bloemen en talrijke vogels, die er roepen en jodelen haast zoolang de dagen meer dan 12 uur duren!

In 't laatst van Juli zijn meestal alle Grutto's en Tureluren verdwenen. Een enkel Tureluurtje houdt het langer uit, maar begin Augustusmaand wordt de vlakte vogelleeg. Behalve de Wulp, die met een enkele Kievit — die al spaarzamer wordt hier in 't Noorden — een tijdje toeven blijft. Totdat opeens de Spreeuwen in ronde cohorten 's avonds de vlakte met haar vele waterwilgen binnen komen vallen, meestal als de heldere dag voorbij is, om vol van overdartel zomerleven den avond in druk beweeg en met veel gesputter en gevlieg door te brengen. Dan komen ook uit Z. Oostelijke richting van achter 't donker groen der Paterswouden, over Meer en boomenrijen langs den weg, de Wulpen. Nooit veel te gelijk. Hoogstens een kleine twintigtal in één troep. Kluwiet! 'n stille diepe klacht vol innerlijke bewogenheid, dringt tot den waarnemer door. Al zwatelen duizend spreeuwen tegelijk hun vrijheid uit, al roepen honderd kraaien heesch of met ronde r-r-r-'s onder het ter slaapplaats gaan, de Wulpenklacht is als een zuiver naar je toe zwevend geluid boven alles hoorbaar. Daar komen zij. De zon is nog een tiental graden boven d'horizon. De lucht is met oranje-roode wolken in vlammentooi. De wind is stevig Zuid. 't Is zacht en zwoel, hoewel de berkenbladeren rillen en ritselen. Langs den weg het doffe geluid van de tram, die vele vacantiemenschen naar de stad terugbrengt. Zij naderen. Niet in een rechte lijn als een houtduif, die 's morgens vroeg van 't bosch naar de weilanden vliegt. In een gebroken lijn naderen twee Wulpen. Kewiet, zegt de eene, Kewiet zegt een ander, die tot een troep van veertien behoort, reeds merkbaar aan den vleugelslag. Rustig lig ik in het hooge gras. Zij vliegen stil en zonder aarzeling verder naar den zeekant. Van de verte komt nog hun groet vol klank en weemoed. Een laatste zomergroet, een afscheid voor altijd, voor altijd. Eens heb ik ze gezien en eens gehoord en nooit, neen stellig nooit zal ik ze weer ontmoeten.

't Is begin September. Alle avonden ga ik naar mijn trekbank. Een doodgewone bank in het Stadspark bij den grooten vijver, waar pas de Oeverloopers zijn geweest. Zwaluwen vlogen er in grooten getale rond en wierpen leuke snaterbrokjes over 't water. Die bank staat er eenzaam tusschen laag heesterhout en is nog steeds niet met vele namen bekerfd. De bank staat er eenzaam, en voor in het park wordt gevoetbald. Dat laatste houdt de bankenkervers uit het nieuwste parkgedeelte. Toevallig staat die bank onder den trekweg van de Wulpen. Het bleef niet bij éénmaal, dat ik 's avonds de Wulpen naar het Avondwesten vliegen zag. Ik weet nu, dat ik zeker Wulpen hoor, als ik op een laat-Augustus of Septemberavond naar de Kraaien kijk, die naar hun slaapplaats de Eendenkooi bij Haren's Middelhorst vliegen. Roeken en Kouwen slapen daar. En zoolang de Kieviten op de broedplaatsen ten Zuiden en ten Westen van het Stadspark blijven wonen, geeft elken avond een tournooi tusschen Roek en Kievit, welke laatste onthouden heeft, wie eieren rooven kwam. En elken avond wordt de kraaienweg gekruist door 't Wulpenspoor. Elken avond klinkt de Wulpenroep over den grooten vijver en het voetbalveld. Elke roep is één en brengt genot aan hem, die vogelklanken weet te waardeeren, wien vogelvlucht en vogellijn en -kleuren vreugde en stil geluk verschaft. Al weer komt nu een tweetal uit dezelfde richting. Het duurt maar tweemaal vijf minuten of een ander paartje, lager vliegend volgt de eerste. Een veertien dagen en nog langer achtereen herhaalt zich iederen avond het Wulpenspel. Bij grijze of bij zonnelucht, bij zachten of bij ruwen wind, het doet niet af, uit welke richting deze waait, bij zacht of herfstig weer, de Wulpen komen uit het Z.-Oosten en richten alle hunne snavels naar het Avondwesten.

Onwillekeurig komt bij het zien van dit telkens zich herhalend en gelijk verschijnsel de vraag naar voren: maar welke Wulpen zijn dit toch en wat is het eindpunt van den Wulpenweg? De richting is altijd dezelfde, het verschijnsel duurt den geheelen nazomer en is bijna elken avond — alleen bij krachtigen wind en regenbuien komen ze niet — waar

te nemen. Hier is geen toeval in het spel. De bewijzen zijn er, dat deze weg Z.-O.—N.W. voor de Wulpen een speciale beteekenis heeft. Maar welke? Dat het elken avond dezelfde Wulpen zijn geloof ik niet. Dan zouden ze 's nachts moeten terugkeeren van hun nachtelijk verblijf om 's morgens — ook 's morgen is de vliegrichting naar het N.-W. — 's middags — (id.) of 's avonds (id.) weer terug te keeren. Zooiets durf ik van de Kieviten nog gelooven, maar dan in tegenovergestelde richting, dat wil dan zeggen, dat de kieviten, die broeden in het Leeg — de vlakte bij het Zuidlaarder Meer — 's avonds naar hun broedterreinen tot aan den definitieven wegtrek terugkeeren om daar te overnachten, terwijl zij overdag op voedselrijkere gronden hun kostje voor den dag gaan ophalen. Maar typisch is, dat vele Kieviten daarbij ook al weer van denzelfden weg gebruik maken. Wat is nu de Wulpenweg? Trek een lijn Z.-O.—N.-W. langs de stad Groningen. Dan blijkt de Oostermoersche vlakte, ook nog de laagte tusschen Hondsrug en den zandrug, waarop Paterswolde ligt, in het verlengde te liggen van den Wulpenweg naar de Lauwerszee. Ik zal direct maar zeggen waar ik heen wil. Ik veronderstel, dat deze weg, boven de verschillende N. Drentsche laagten — weg natuurlijk niet in de beteekenis van straatweg of i.d. maar in de beteekenis van een vogeltrekweg, dus een zekere breedte bezittend — een oorspronkelijke route is van Wulpen en misschien andere weidevogels, die in N. Drenthe en misschien ook Midden-, Zuid- en O. Drenthe (W. Duitschland?) broeden en in den nazomer afzakken naar de groote herfsthaven van alle steltloopers: de Waddenzee met haar slikken en platen om vandaar hun weg naar Westen en Zuiden voor te zetten. Deze veronderstelling lijkt mij nog waarschijnlijker, als wij nagaan, dat nog niet eens zooveel honderd jaren terug de N.-Westelijke waterweg naar Groningen een ondiepe inham van de zee was met veel gaten en poelen, een ideaal-oord voor op trek zijnde steltloopers. Wij krijgen dan een geleidelijke afzakking uit het Zuiden naar het Noorden om bij het bereiken van het vrije wijde Waddenterrein westwaarts af te buigen. Het is jammer, dat wij over 't geheel nog zoo weinig weten van binnenlandsche trekbewegingen. De wegtrek van onze eigen vogels gaat vaak ongemerkt, en is voor het trekonderzoek toch eveneens van veel beteekenis. Zoo geloof ik heel stellig, dat de Zwarte Sterntjes van de wildernis bij Haren en het Zuidlaarder Meer met Juli ongeveer langs Boter-diep of Rietdiep naar de Waddenzee trekken. De riviertjes — als Peize- en Eelderdiepje worden wellicht nog eens geinspecteerd. Verder zag ik midden Juli van dit jaar bij Grijpskerk eens een troep van ± 200 Grutto's, ouden en jongen. 'n Prachtig gezicht was het, toen de vlucht opsteeg en rondzwenkte als een Spreeuwentroep! Deze Grutto's houdt ik nu voor vogels uit het Westerkwartier, misschien vermengd met paartjes en Grutto-kinderen uit het Onland en 't Leeg.

Zoo vinden wij dus ook hier allerlei interessante problemen, die waard zijn, meer dan tot dusver is gebeurd, opgelost te worden. Het is heel prachtig, dat het trekstation Noordwijk aan Zee drie trekwegen gevonden heeft van meerendeels vreemde vogels; en waren het vogels van ons eigen land, dan van onbekenden geboortegrond, maar trekkaartjes van ons eigen land mogen niet ontbreken. Ik hoop dan maar dat deze Wulpenweg door anderen mag worden gevolgd en dat de Hunze-vogeltrekweg nog eens in duidelijke lijnen te projecteeren is.

Groningen 20-10-22. F. KOSTER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De eerste Zwanen. — Van morgen (22 Oct.) zag ik hier aan zee, de eerste wilde zwanen weer. 't Waren er ± 65. Door hun „getrompet" trokken ze direct de aandacht.

Vooral in Januari '21 waren er massa's. De zee was er wit van. Toen heb ik er wel eens meer dan 700 geteld! Een schitterend gezicht. Ze blijven meest op meer dan schotsafstand van de kust, zoodat de broodjagers er maar enkele kunnen buitmaken. Ook de kleine wilde zwaan (cygnus bewicki) was er toen bij, zooals me bij determinatie van een der geschoten exemplaren bleek.

In zee zag ik ze bijna steeds groepsgewijs met meest eenige donkergekleurde er bij; wat op mij den indruk maakte van aparte families met hun kroost.

Ze blijven hier aan de kust ongeveer van October tot 't voorjaar. 't Is er dan altijd 'n heele drukte met al die zwanen, ganzen en trekeenden.

Kampen, 22 Oct. '22. C. G. B. TEN KATE.

Notenkrakers. — Gisteren zag ik in een polder bij den Haag een zwartachtig bruinen vogel met witte plekken op het uiteinde der veeren. De snavel was zwart. De vogel was iets grooter dan een lijster. Was het wellicht een notenkraker.

19 October 1922. W. VÜRTHEIM.

Dit is stellig een notenkraker geweest. Er schijnen dezen winter weer veel van die vogels hierheen te komen; ook keepen en kramsvogels zijn er veel meer dan het vorig jaar, en 't zou mij in het geheel niet verwonderen, wanneer vandaag of morgen de pestvogels zich ook vertoonden. Laat ons maar goed een oogje houden op de rozenhagen, want die pestvogels zijn wel de voornaamste bottelvreters. T.

GEVRAAGD:

De Levende Natuur, jaargang XXIV benevens afleveringen 9, 10 en 11 van jaargang XXII. Adres: J. GODEFROY, Saksen Weimarlaan 10, Amsterdam.

Dr. J. P. LOTSY, Arnhemsche Straatweg 4 te Velp, zou zeer erkentelijk zijn voor toezending van levende *wilde* plantenbastaarden of van zaden van deze. Onkosten worden gaarne vergoed.

THIJSSE's Vogelboekje. Adres: Mevr. TUTEIN NOLTHENIUS, Nunspeet.

AANGEBODEN:

SOSNOSKY, Exot.Falterpracht *f* 2,75; SNELLEN, Vlinders v. Ned. Macrol. *f* 4.90; MICHAEL, Führer für Pilzfreunde 3 dl. *f* 6.00; STERNFELD, Reptielen u. Amphibiën *f* 3,25; HEIMANS, Geologieboekje *f* 1.75; ROHWEIDER, Unsere Sneppen *f* 2.75; MEERWARTH—SOFFEL, Vögel bd. I en III *f* 12.00; PENARD, De Vogels van Guyana *f* 8.00; HENNICKE, Die Raubvögel Mit. Eurp. *f* 3.00; ARNOLD, Die Vögel Europas *f* 8.00; FRIEDRICH, Nat. Gesch. Deutschl. Vögel *f* 10.50; GÄTKE, Die Vögelwarte Helgoland *f* 6.25; KARL RUHE. Handb. für Vogelliebhaber dl. I en II *f* 3.25; SCHLEGEL, Vogels van Ned. in 2 bdn. *f* 8.00; NOORDUIN, De Kanarie *f* 2.00; NAUMANN, 276 vogelplaten in map *f* 37.50; STANS, Die Exotische Zierfische *f* 2.50; PLEHN, Die Fische des Meeres u. Binnengew. *f* 2.50; WILH. BAHR., Interesante Wasserbewohner *f* 1.75; EKSTEIN, Die Schmetterlinge Deutschlands *f* 1.75; BORNER, Volksflora *f* 2.50; BESSER, Jagd u. Tierleben in O. Afr. *f* 1.75; BERGE, Schmetterlingsbuch. met 50 uit de hand gekleurde platen *f* 10.00.

Amsterdam, Jacob v. Lennepstraat 71. A. A. v. VOORN.

1 JANUARI 1923. AFLEVERING 9.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

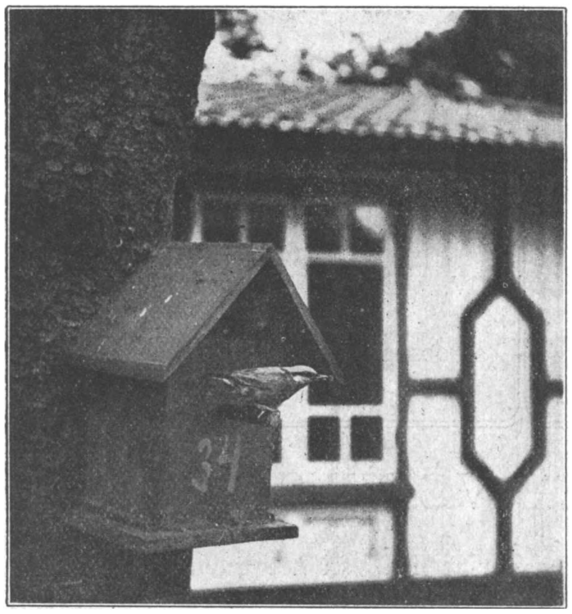
BURDET'S VOGELS.

ER zijn weer vijf nieuwe reeksen verschenen van het groote stereoscoopplaten-werk van Burdet over de vogels, die in Nederland broeden. Er zijn er nog eenige in voorbereiding en wij mogen nu hopen, dat het geheele werk binnenkort compleet zal zijn. De laatste loodjes wegen het zwaarst, maar mijnheer Burdet heeft in den loop der jaren door het heele land heen zooveel vrienden en helpers gekregen, dat hij zijn laatste dozijntje ook wel klaar zal krijgen. Wel is waar wordt hij sterk in beslag genomen door zijn even belangrijke film-opnamen, maar gelukkig behoeft hier niet altijd het eene bedrijf het andere in den weg te zitten.

Als ik goed tel zijn er nu in het geheel dertien reeksen in den handel. Elke reeks vormt een afgesloten geheel. De vijf nieuwe reeksen zijn: Vinkachtige vogels; Leeuweriken, Piepers en Kwikstaarten; Meezen en Boomklever; Boschzangers en Tuinzangers; Rietzangers. Van haast alle soorten is behalve de vogels zelve ook het nest afgebeeld met de eieren of de jongen, soms beide. Men krijgt zoodoende een zeer volledig beeld van het huishouden der vogels, temeer doordat de platen zoo gekozen zijn, dat ook de omgeving van het nest een flinke plaats krijgt.

Wie deze stereoscoopplaten goed doorwerkt, heeft niet alleen het genot van een

groote verscheidenheid van vogels te aanschouwen in fraaie standen of boeiende actie, maar bereidt zich op de beste manier voor op waarnemingen in de vrije natuur. Wie de plaat van den fluiter nauwkeurig heeft bekeken, zal daardoor meer kans hebben om in den voorzomer het nagenoeg onvindbare nest op den boschgrond te ontdekken te midden van de dorre bladeren van eik of beuk. En hoe mooi zijn ook de pril jonge vogeltjes met hun gele snavels en hun dons, dat gaandeweg overstemd wordt door veeren en pennen. Zeer mooi zijn in dit opzicht de platen van den leeuwerik, den rietgors, den boschrietzanger en den jongen koekoek in het nest van den kleinen karekiet. Deze laatste plaat trouwens is in alle opzichten voortreffelijk: prachtig, zooals de kleine karekiet in alle bijzonderheden is afgebeeld van het puntje van den snavel tot het tipje van den afgeronden staart. Hij klautert omlaag, naar zijn monsterachtig pleegkind, dat al boven het nest uitsteekt. En om dat nest heen ziet men de rijke en dichte plantenwereld van het moeras. Ook de boschrietzanger is zeer mooi met het nest midden in een groote pol van stekelvaren onder de donkere elzen. De groote karekieten kent ge misschien al van de prentbriefkaart: de twee vogels, die zoo ijverig en haastig naar hun nest gaan, alles hangend in de beweeglijke rietstengels. In de stereoscoop wordt dit geval al bijzonder levendig.



Boomklever.
Uit BURDET's stereoscoopplaten.

De platen zijn fotografisch gereproduceerd, geen autotypiën of rotogravuren of wat dan ook, maar echt zorgvuldig afgedrukte foto's, zoo scherp, dat op menige plaat met de loupe is uit te maken, welk voedsel de oude vogel aan zijn jongen brengt of uit welke bouwstoffen het nest bestaat. Zoo zie je heel goed, dat het pittige kuifmeesje zich verdienstelijk heeft gemaakt door het vangen van langpootmuggen. Heel mooi zijn ook de beide lichte plekken in den open bek van de jonge baardmeesjes. Het goudvinkennest is van stukje tot beetje te beschrijven en al ontbreekt ook aan de eieren de kleur, toch zijn ze voldoende te herkennen aan glans, structuur en vlekking. Men zou kunnen zeggen, dat dit stereoscoop-werk een onmisbare aanvulling is van elk boek over onze vogels.

Er wordt bij de platen een korte tekst gegeven in het Hollandsch, Fransch,

Engelsch en Duitsch. Deze is zoo gedrukt, dat men er de achterzijde van elke plaat mee kan beplakken. De veeltaligheid staat natuurlijk in verband met het feit, dat deze uitgave ook in het buitenland zeer op prijs wordt gesteld. De acht eerste reeksen zijn dan ook allerwegen uitverkocht en zullen herdrukt worden.

Uit het zestigtal der thans verschenen platen laten wij er hier drie afbeelden over den boomklever. Vooreerst ziet ge den vogel zelf in al zijn viefheid. Deze boomklever van hokje 34 begint in Nederland al tamelijk bekend te raken, want hij is al gefilmd ook en heeft een zeer mooie rolprent verschaft. Jaar in jaar uit wordt het nesthokje betrokken en altijd begint de vogel weer van voren af aan met zijn metselwerk aan het vlieggat, dat nooit naar zijn zin is. Hij haalt zijn klei een heel eind weg en werkt dan wel op hetzelfde modderplekje met de huiszwaluwen en de boerenzwaluwen. Als hij klaar is met metselen haalt hij de nestholte heelemaal leeg, als wij dat soms zelf al niet gedaan hebben. Dat is een echt voorjaars tafereel: de boomklever rusteloos aan 't werk om groote plakkaten dorre bladeren of wat dan ook uit het nest te halen en weg te dragen. Een paar dagen sjouwt hij even vlijtig nieuwe bouwstof aan.

Nest met eieren van den Boomklever.
Uit BURDET'S stereoscoopplaten.

Kastje 34 is zoo gemaakt dat het in tweeën genomen kan worden en zoo was het mogelijk, om opnamen te maken van het nest met de eieren en met de jongen. De klever liet dat onverdroten toe en de jongen zijn dan ook behoorlijk uitgevlogen. Nu is onze autotypie natuurlijk niet zoo bijster duidelijk, maar op de stereoscoopplaat ziet ge zonder eenigen twijfel dat deze boomklever zijn nest heelemaal gemaakt heeft van dunne schilfertjes boomschors en wel van den groven den. De schilfers zijn zorgvuldig op hun kant gezet. Ze vormen als het ware een roos en in 't midden daarvan liggen dan de eieren of de jongen. Ik heb dikwijls gezien, dat de boomklever in de oude dennen bezig was om deze schorsschilfers af te splijten. Zijn snavel is daarvoor bijzonder geschikt, zoo bijzonder, dat het haast een aanpassing lijkt en men geneigd is, om te vermoeden, dat de boomklevers hun nesten altijd

van schorsschilfers zouden maken. Hier in Bloemendaal lijkt het zoo, wij vinden in de laatste jaren geen andere boomklevernesten.

De boeken zijn het er vrij wel over eens, dat het boomklevernest slordig en kunsteloos is. Burdet's foto toont u integendeel hoe keurig en vaardig het nest is gebouwd. Seebohm, Yarrell, Kearton en ook Naumann maken gewag van de schorsschilfers, maar noemen ook dorre bladeren en gras. Fatio in zijn boek over de vogels van Zwitserland spreekt van dor gras, mos, paardehaar, houtstof (poussière de bois) en noemt de schorsschilfers heelemaal niet.

Nu heeft Burdet in Zwitserland deze zaak aan de orde gesteld, een enquête georganiseerd en de uitkomst daarvan is geweest, dat men ook daar ontdekte, dat verreweg de meeste boomklevernesten gebouwd waren van denneschors, zelfs een nest dat mijlen ver van dennen verwijderd was. Dit klopt heel aardig met den ouden Yarrell, die reeds schreef, dat de boomklever zijn nest maakt van zeer dunne schilfers van de binnenste lagen van de schors van dennen of ceders en dat de vogel zelfs verre reizen doet, om die bouwstof te bemachtigen. Naumann zegt, dat de schilfers afkomstig zijn van de buitenste laag van de schors. Gij moet eens probeeren om zelf met een scherp zakmesje schilfers denneschors te snijden zoo dun als papier. Het valt lang niet mee. Nu zie ik echter mijn klevers meestal aan het werk een meter of tien hoog, waar de oude dennen zoo rood zijn, misschien valt het splijten daar gemakkelijker.

Nest met jonge Boomklevers.
Uit BURDET's stereoscoopplaten.

Nu zou ik wel eens willen weten, hoe het hier in Nederland zit. Velen uwer hebben misschien onlangs nog hun nestkastjes schoon gemaakt en wat hebt ge toen gevonden in die door boomklevers bewoond zijn geweest? En in ieder geval kunnen wij er in het voorjaar nog eens opnieuw op gaan letten.

Als een boomklever ergens wil gaan bouwen, dan zal hij het u wel met het noodige lawaai vertellen; daar kunt ge staat op maken.

Wij twijfelen er niet aan, of Burdet's stereoscoopplaten zullen ook in andere opzichten en voor andere vogelsoorten onze vogelstudie dieper en degelijker helpen

maken, terwijl zij ook van zeer veel waarde zijn voor de bevordering van de zoo zeer gewenschte internationale samenwerking.

De uitgave geschiedt geheel ten voordeele van de Vereenigingen tot Behoud van Natuurmonumenten en tot Bescherming van Vogels, die beide natuurlijk in deze dagen van malaise helaas sterken achteruitgang te boeken hebben.

JAC. P. THIJSSE.

VAN ARISTOTELES TOT PASTEUR.

XXVII.[1]) LOUIS PASTEUR. (27 Dec. 1822—28 Sept. 1895).

DEN 27en December 1822 werd Louis Pasteur geboren te Dôle, doch spoedig verhuisde de familie naar Marnoz en vandaar naar Arbois. In deze plaats sleet hij zijn jeugd en in zijn vacanties keerde hij hier, ook nog op ouderen leeftijd, dikwijls terug.

Zijn vader was een weinig mededeelzaam, ietwat droefgeestig gestemd man, meesttijds in zichzelf gekeerd. Hij dreef een leerlooierij achter zijn woonhuis en was oud soldaat in het Napoleontische leger. Hij was opgeklommen tot sergeant-majoor en begiftigd met het Legioen van Eer. De moeder was zeer werkzaam, maar tegelijk een vrouw met veel verbeeldingskracht en dadelijk klaar om iets geestdriftig te bewonderen. Van beide erfde Pasteur de gunstige eigenschappen.

Verschillende lezers van ons tijdschrift hebben er de redactie op gewezen, dat waar zooveel levenden om ruimte vroegen het niet geheel oorbaar was zooveel plaats aan de dooden af te staan.

Het was de bedoeling om in de thans overgeslagen artikelen te behandelen:

XVIII. Alexander von Humboldt, als grondlegger van de plantengeographie.
XIX. Karl Ernst von Baer, één der eerste embryologen.
XX. Schwann en Schleiden, met wier namen de celtheorie is verbonden.
XXI. Lyell, de man, die de geologie hervormde.
XXII. Johannes Müller en Claude Bernard, de groote physiologen.
XXIII. von Chamisso, Steenstrup en Hofmeister, die de generatiewisseling in het dieren- en plantenrijk ontdekten.
XXIV. Darwin, die de resultaten van de verschillende richtingen verwerkte tot één geheel.
XXV. Wallace, de stichter der diergeographie.
XXVI. Mendel, de grondvester der erfelijkheidsleer.

Ik heb deze artikelen, met de bijbehoorende figuren, welke reeds gereed zijn, ter beschikking van de redactie gesteld, die echter om de bovengenoemde reden gemeend heeft, dit aanbod niet te mogen aanvaarden. Het Pasteur artikel heeft een meer actueele beteekenis.

De overige artikelen en de hier reeds afgedrukte zullen bij den uitgever Versluijs in boekvorm verschijnen, voorzien van een inleiding en een register.

Door de plaatsing dezer artikelen in De Levende Natuur is de uitgave van dit boek mogelijk geworden en ik breng hierbij de redactie daarvoor ten zeerste mijn dank en tevens de vele lezers welke mij blijken van belangstelling gaven door toezending van litteratuuropgaven enz., waarmee in het genoemde boek rekening zal worden gehouden.

De jonge L o u i s behoorde op school tot de gewoon-goede leerlingen, met een uitmuntend teekentalent. Zoo teekende hij op dertienjarigen leeftijd een goed portret van zijn moeder en ook later in zijn leven maakte hij wel portretten van zijn vrienden.

De familie P a s t e u r ging niet met veel menschen om, ze was nogal exclusief. Tot hun vrienden behoorde R o m a n e t, hoofd van het college te Arbois. Van hem leerde P a s t e u r de bewondering van groote daden en voor groote mannen. Op zijn aandringen zond men L o u i s naar de École normale te Parijs (Oct. 1838). Zijn verlangen naar huis werd zoo groot, dat hij haast ziek werd: „Als ik alleen maar de geur van de looierij kon opsnuiven, dan zou ik al genezen zijn, dat weet ik zeker." Zijn vader haalde hem in November reeds terug.

Hij ging nu naar Besançon, op 40 K.M. afstand van Arbois gelegen en werd daar in Aug. 1840 bachelier ès lettres. Het oordeel over zijn eindexamen is bewaard gebleven en luidt niet onverdeeld gunstig: „goed in Grieksch (Plutarchus) en in Latijn (Vergilius), ook goed in rhetorika, middelmatig in geschiedenis en aardrijkskunde, goed in philosophie, zeer goed in de beginselen der natuurwetenschappen en goed voor 't Fransche opstel".

Direct na het examen werd hij „maître supplementaire" tegen een bezoldiging van 300 francs per jaar benevens kost en inwoning. De arbeidslust bezielde hem toen reeds. Zoo schreef hij naar huis (26 Jan 1840): „als men eenmaal goed aan 't werk is kan men er niet zonder leven" en aan zijn wat jongere zusters schreef hij vaderlijk: „het is reeds veel om iets te willen, want de daad, de arbeid volgt steeds op den wil en bijna steeds heeft het werk als metgezel het succes."

Zijn harde werken bezorgde hem veel hoofdpijn en het werk viel hem soms moeilijk, want de wiskunde, waarin hij de jongere leerlingen hielp, vond hij zoo droog. In 1842 legde hij het examen af voor: baccalaureat ès sciences mathematiques. Voor scheikunde kreeg hij het oordeel: middelmatig!

Zijn toelatingsexamen voor de École normale was hem niet mooi genoeg en zoo trok hij weer naar Parijs om zich daar verder te bekwamen (Oct. 1842). Nu hield hij het beter uit. Toen zijn vader hem waarschuwde voor de verleidingen van het quartier latin kreeg hij ten antwoord: „wie haar op de tanden heeft blijft hier eenvoudig en recht door zee als in iedere andere plaats. Hier verandert wie geen wil heeft."

Hij was in hetzelfde pension als vroeger en gaf lessen in de natuurkunde aan de andere inwonenden, zoodat hij minder behoefde te betalen. Ook toen hij reeds op de Ecole normale superieure was, bleef hij dit volhouden. Op deze school werkte hij hard. In 1844 begon hij reeds het natriumtartraat [1]) te bestudeeren. Bij het eindexamen (Sept. 1846) werd hij van de 14 candidaten de 3e en de minister wilde hem dadelijk leeraar laten worden, doch één der professoren wist dit te verhinderen. Betrekkelijk toevallig begon hij nu, op aanraden van de chemicus L a u r e n t met

1) tartraat = wijnsteenzuur zout.

kristallographische studies, welke later van groot belang voor hem zouden worden. Hij promoveerde 23 Aug. 1847 met een thèse de chimie: Recherche sur la capacité de saturation de l'acide arsénieux. Etude des arsénites de potasse, de soude, de l'ammoniaque; en met een thèse de physique: Etude des phénomènes relatifs à la polarisation rotatoire des liquides. Den 20en Maart 1848 volgde een studie: Recherche sur le dimorphisme. Zijn oude rector schreef op het hem toegezonden exemplaar: „dit woord vindt men zelfs niet in de dictionnaire van de Académie." Zijn oud-leerling had hem voorbijgestreefd.

De politieke beroeringen van 1848 hadden ook op hem grooten invloed en, zooals voor velen, werd ook voor hem Lamertine de leider. „De woorden vlag en vaderland waren voldoende om hem tot in het diepst van zijn ziel te schokken" zegt Vallery Radot, de schoonzoon van Pasteur in zijn prachtige biographie.

Na deze opwinding keerde Pasteur tot de kristallen terug. Hij had zich ernstig beziggehouden met de kristallographie en zich vertrouwd gemaakt met de gedachte, dat de moleculen in de kristallen op bepaalde wijzen waren gerangschikt en dat hierdoor de physische eigenschappen van het kristal waren bepaald. Zoo was de theorie van Hauy. Delafosse, een der leeraren (maître de conférences) was oud-leerling van Hauy en bracht diens denkbeelden over aan het jongere geslacht, waartoe Pasteur behoorde. Vol van deze ideeën, waarmee de proeven van Biot volkomen in overeenstemming waren, trof hem een bericht van Mitscherlich, één der bekendste chemici van zijn tijd:

„Het paratartraat [1]) en het tartraat van natrium en ammoniak hebben dezelfde chemische samenstelling, dezelfde kristalvorm, met dezelfde hoeken, hetzelfde soortelijk gewicht, dezelfde dubbele breking en dus ook dezelfde hoek tusschen de optische assen. Opgelost in water is hun breking gelijk. Maar het opgeloste tartraat draait het vlak van het gepolariseerde licht en het paratartraat doet dit niet, zooals Biot dit heeft aangetoond voor de geheele serie van deze twee soorten zouten. Maar in dit geval zijn de aard en het aantal der atomen, hun rangschikking en hun afstanden dezelfde in beide met elkaar vergeleken lichamen."

Deze bewering deed het geheele stelsel van theoriën ineenvallen en Pasteur's geest was geheel vervuld van de moeilijkheid door Mitscherlich's artikel ontstaan. Uitgebreide onderzoekingen, metingen van kristallen volgden en op eens werd hij door een ontdekking verrast [2]).

1) paratartraat = druivenzuur zout.

2) Een kleine uitweiding over stereoisomere verbindingen moge hier plaats vinden tot recht begrip van het volgende. De koolstof is een 4 waardig element, d.w.z. zij kan vier andere, éénwaardige atomen vasthouden of binden, of een evenredig aantal van meerwaardige atomen. Denkt men zich nu een koolstofatoom in het middelpunt van een regelmatig viervlak (tetraëder) en de 4, gelijkwaardige, bindingseenheden naar de hoekpunten gericht, dan is het duidelijk, dat de mogelijkheid bestaat op twee rangschikkingen, die elkaars spiegelbeeld zijn en dus nooit door draaiing of verschuiving tot bedekking kunnen worden gebracht. Zulk een koolstofatoom noemt men thans een *asymmetrisch* koolstofatoom (van 't Hoff en Le Bel, 1874). Nu is gebleken, dat de wijnsteenzure zouten 2 asymmetrische koolstofatomen bevatten. (De cursief gedrukte). Dus zijn de volgende combinaties mogelijk:

De kristallen der Natrium Ammonium tartraten nog eens goed bekijkend onder zijn mikroskoop ziet hij bij sommigen aan de linkerzijde een vlakje, bij anderen een dergelijk aan de rechterkant. Hij zoekt ze één voor één uit, lost ze op en plaatst de oplossing in het polarisatie toestel. „Wat van streek, met een kloppend hart en een angstigen blik ziet hij in het toestel en roept uit: Alles is gevonden! — Het greep hem zoo aan, dat hij zijn oog niet meer voor het toestel kon brengen. Hij ging plotseling het laboratorium uit. Het was een beetje als Archimedes. In één van de gangen van de Ecole normale kwam hij een preparateur van de natuurkunde tegen en hij omhelsde hem zooals hij (zijn boezemvriend) Chappuis omhelsd zou hebben en hij sleepte hem mee naar 't Luxembourg om hem zijn ontdekking mee te deelen" (Vall. Radot. l.c.p. 45).

Dit gebeurde in 't begin van Mei, vol vuur trok hij nu aan 't werk, doch de dood van zijn moeder in 't laatst van dien maand (28 Mei) benam hem geruimen tijd zijn werklust.

De oude B i o t, bekend om zijn critischen zin, liet P a s t e u r bij zich komen en vroeg hem of hij werkelijk de ontdekking gedaan had, of hij de moeilijkheden had overwonnen, welke een M i t s c h e r l i c h niet had weten te overwinnen. Toen P a s t e u r hierop bevestigend antwoordde, vroeg hij hem in zijn tegenwoordigheid de zouten te bereiden, de kristallen uit te zoeken, de oplossingen te maken enz.

B i o t was een man van de zuivere wetenschap, en men kan hem wellicht niet beter kenschetsen, dan door zijn woorden, uitgesproken bij de receptie in de Academie (5 Febr. 1857). Van de echt wetenschappelijke onderzoekers sprekend zeide hij toen: „misschien zal de menigte Uw naam nooit kennen en niet weten, dat ge bestaat. Maar gij zult bekend zijn aan, gezocht en geëerd door een kleine schare van uitblinkende mannen, verspreid over de geheele oppervlakte der aarde, gij mededingers, gij leden van die algemeene senaat in het rijk der wetenschap.

Alleen zij hebben het recht U te eeren, U een rang toe te kennen, een rang naar verdienste, welke noch de invloed van een minister, noch de wil van een vorst, noch de gril van het volk U kunnen ontnemen, evenmin als zij U die kunnen verleenen;

A. 1e rechts 2e links.	B. 1e links 2e links.	C. 1e rechts 2e rechts	D. 1e links 2e rechts.	Deze 4e is gelijk aan de eerste.

Nu komen ook nog *E*. mengsels voor, bestaande uit gelijke hoeveelheden van *B*. en *C*. *A*. of *D*. heet antiwijnsteenzuur, *B*. linksdraaiend, *C*. rechtsdraaiend wijnsteenzuur en *E*. druivenzuur (paratartraat = acide racemique). [C OOH. *C* HOH. *C* HOH. C COH]

M a l u s ontdekte in 1808, dat sommige lichtstralen zeer eigenaardige eigenschappen bezitten. Hij noemde dit licht, dat slechts in één vlak trilt: gepolariseerd. A r a g o had in 1811 deze proeven voortgezet en ontdekt, dat licht, 't welk langs de hoofdas van kwartskristallen invalt gepolariseerd is in twee richtingen $\perp$ op elkaar en Biot, die deze onderzoekingen vervolgde, ontdekte (1813—1815), dat verschillende stoffen het gepolariseerde licht uit het eerst ingenomen vlak weten te verdringen, zoodat het dan in een ander vlak trilt. Het polarisatievlak wordt dus gedraaid. B i o t ontdekte hierbij tevens, dat platen uit sommige kwartskristallen ($\perp$ as) het licht naar rechts draaiden, anderen juist evenveel naar links en H e r s c h e l vond (in 1820) dat dit samenhing met den kristalvorm. Verschillende organische stoffen vertoonden dit verschijnsel ook, doch in opgelosten toestand. Dit moest dus samenhangen met de rangschikking der atomen in de moleculen.

en deze rang zal U blijven toebehooren, zoolang ge trouw blijft aan de wetenschap welke ze U schonk".

Toen de oude professor, die zulke hooge idealen had over het wetenschappelijke werken, de linksdraaiïng zag, zei hij: „mijn beste jongen, ik heb in mijn leven zooveel van de wetenschap gehouden, dat dit me het hart sneller doet kloppen."

Zijn leven lang bleef hij een vaderlijk vriend van Pasteur, die ook hem geheel was toegedaan en één zijner kinderen naar hem noemde. — Midden in deze onderzoekingen had de minister van onderwijs Pasteur willen zenden naar Tournon, als leeraar aan het lycée. Op voorspraak van één der hoogleeraren had men hem toen nog als préparateur aan de Ecole normale gelaten. In 1848 echter, toen deze nasporingen ten einde waren, werd hij naar Dyon gestuurd als professeur de physique aan het lycée. In de klassen zaten veel leerlingen, zoo beklaagt Pasteur er zich in één zijner brieven over, dat er meer dan 80 tegelijk zijn lessen bijwonen. Wat er toen moet zijn omgegaan in zijn hart, als zijn plicht hem riep het werk dezer leerlingen na te kijken, terwijl zijn wetenschappelijken geest hem riep tot onderzoeken is wel duidelijk! Na veel aandringen werd hij in begin Januari 1849 aangesteld als hulphoogleeraar (suppléant) in de chemie te Straatsburg.

Louis Pasteur.

Vol vuur voor zijn onderzoekingen zat hij dagen lang in zijn primitieve laboratorium. De 27-jarige hoogleeraar kreeg als subsidie voor het laboratorium, waarvan ook nog het loon van den knecht betaald moest worden de som van 1200 francs per jaar! Uren zat hij te midden van zijn geliefkoosde kristallen, allerlei zouten der tartraten bestudeerend.

Bij zijn bezoek aan den rector van de Universiteit maakte hij kennis met één van diens dochters, Marie Laurent. Den 15en Jan. 1849 was hij te Straats-

burg aangekomen, den 10en Febr. van dat jaar vroeg hij Marie Laurent tot Vrouw. Vader Pasteur kwam zelf over om het jawoord aan haar vader te vragen en bracht Joséphine mee. De zuster van Louis bestuurde een tijdje zijn huishouding, doch het duurde niet lang, want reeds 29 Mei van hetzelfde jaar werd het huwelijk voltrokken.

Pasteur beklaagde zich erover, dat hij zijn werk in dien tijd in den steek liet, „ik die zooveel van mijn kristallen hield (3 April)." Maar ernstig kan dit verzuim toch niet geweest zijn, want den 7 April kreeg Biot een reeks modellen van de door Pasteur onderzochte kristallen en op den dag van zijn huwelijk moest men hem waarschuwen, zoo druk was hij met zijn proeven bezig.

Ook na zijn huwelijk bleef hij hard aan 't werk. Vallery-Radot vertelt de volgende geschiedenis. „Eens was iedereen te Straatsburg aan 't feestvieren. Prins Louis Bonaparte, toen president van de republiek maakte een galatournee . . . Heel de stad was op de been. Mevrouw Pasteur hield van het zien van die drukte op straat, van zulk een menigte en van het defileeren der troepen. Daarom had zij aan haar man verzocht een wandeling van een uur of twee met haar te maken langs de kaden en de pleinen. „Nog één oogenblik," zei Pasteur vol ernst, „om naar 't laboratorium te gaan en ik kom terug." Mevrouw Pasteur begon te wachten, en zij wachtte den geheelen dag. Het was eerst tegen 't middageten, dat hij terugkwam en zei, om zich te verontschuldigen: „ja wat zal men er van zeggen; Ik kon toch mijn onderzoek niet onderbreken." Mevrouw Pasteur gaf hem gelijk, zooals ze altoos alles goedkeurde wat hij deed. Zooals haar schoonzoon opmerkt, nam zij de gewoonte over van de Akademie van Wetenschappen om Wetenschap steeds met een hoofdletter te schrijven! Zij werd zijn secretaresse, hij gaf haar les in de moeilijke scheikundige problemen en zij was een trouwe, opmerkzame en bevattelijke leerling. Meer nog, verschafte de staat geen geld om instrumenten te koopen, dan hield zij over van het toch niet overvloedige huishoudgeld, om zoo het benoodigde toestel te kunnen koopen. Terecht vraagt Vallery-Radot dan ook, wat zou er van Pasteur terecht zijn gekomen als hij een andere vrouw had gekregen? —

Mitscherlich kwam in Parijs en vroeg kennis te mogen maken met Pasteur. Met eenig verwijt in zijn stem, zeide hij: „U werd geleid door een vooropgezet idee". Pasteur stemde dit toe. Aanstonds hebben we nog gelegenheid hierop terug te komen, hier zij alleen zijn beginsel vermeld:

„Een dissymmetrie [1]) in de rangschikking der moleculen van een chemische stof moet zich uiten in alle uitwendige eigenschappen, die dissymmetrisch kunnen voorkomen" en hij verduidelijkte dit door het volgende beeld: „Denkt U zich een wenteltrap, die hetzij naar rechts hetzij naar links draait. De treden van zoo'n trap, als die werd afgebroken, zou men kunnen herkennen aan den vorm, welke men hen ge-

1) Hierbij moet worden opgemerkt, dat het dogma van het asymmetrisch koolstofatoom weder verlaten wordt en men terugkeert tot het Pasteur'sche standpunt. Zie vooral de publicaties van Jaeger.

geven heeft en zij zouden nooit voor een rechte trap gebruikt kunnen worden en evenmin voor één die in omgekeerde zin draait."

Pasteur wilde de druivenzure zouten nader bestudeeren, maar dit was moeilijk, daar het druivenzuur niet in den handel was. Om het te krijgen maakte hij een gehaaste reis door half Europa: van Parijs naar Leipzig, toen naar Freiburg, naar Weenen, naar Praag en alles zonder veel succes. Thuis gekomen werden de onderzoekingen weer opgevat en spoedig verzond hij 't volgende telegram:

„Monsieur Biot. Collège de France. Paris. Ik zet wijnsteenzuur om in druivenzuur. Deel dit als 't u blieft ook mee aan de H. H. Dumas en Senarmont." Het antwoord van Biot luidde: „Ik feliciteer U. Uw ontdekking is nu volkomen. Mr. Senarmont zal even verrukt zijn als ik. Breng aan Mevrouw Pasteur de helft der gelukwenschen over, die ik U zend. Zij kan even tevreden zijn als gij."

Mevrouw Pasteur had een gedeelte van de belooning gekregen, die haar wachtte voor haar trouwe opoffering!

Pasteur werd intusschen geboeid door een reeks nieuwe problemen. Met een verbazende moeite gelukte het hem de twee spiegelbeeldige vormen van elkaar te scheiden, als zij te samen in één oplossing aanwezig waren (b.v. bij de splitsing van druivenzuur in de twee actieve componenten).

In het jaar 1860 hield hij over deze ontdekkingen twee lezingen voor de Société chimique te Parijs: [1]) Hij vestigde toen de aandacht op twee vraagstukken, welke een nadere bespreking verdienen.

In de eerste plaats meende hij, dat de moleculaire dissymmetrie alleen zou voorkomen bij de stoffen door levende wezens gevormd. De anorganische, dissymmetrische stoffen toch vertoonden, naar hij meende, de draaiïng van het polarisatievlak alleen als kristallen, niet in oplossingen. De dissymmetrie ligt daar dus niet in den bouw van de moleculen, doch in de kristallographische rangschikking ervan.

Pasteur meende hierin een fundamenteel verschil tusschen levende en doode natuur gevonden te hebben. Als oorzaak nam hij aan: „het heelal is een dissymmetrisch geheel en het leven is een functie van deze dissymmetrie." Later is wel gebleken, dat hij zich hierin vergistte, doch deze gedachte was van een groote beteekenis voor zijn verder werk.

Een tweede verschijnsel, dat hem boeide was een bepaalde scheidingsmethode van de twee isomeren.

Nam hij het druivenzure ammoniak en liet hij dit gisten, dan zag hij dat de oplossing, die eerst niet optisch actief was, langzamerhand links draaiend werd. De gistings-organismen tastten slechts het rechtsdraaiende wijnsteenzure zout aan en „respecteeren" het, overigens geheel gelijke, linksdraaiende. Voor den physicus en den chemicus is dit een middel om één der componenten van het racemische mengsel

---

1) Belangstellenden mogen hierheen verwezen worden. Er bestaat een vertaling in Ostwald's Klassiker No. 28: Een prachtig overzicht van den tegenwoordigen stand van kennis geeft: Jaeger. Lectures on the Principle of symmetry.

te krijgen, voor Pasteur werd het een aanleiding om zijn aandacht te wijden aan gistingsproeven (Dec. 1854.).

Een uitwendige omstandigheid droeg hiertoe zeker veel bij. In Sept. 1854 werd de 32-jarige hoogleeraar benoemd als professeur et doyen van de nieuw opgerichte Faculté des Sciences te Lille (Rijssel). De streek was beroemd om de groote alcoholfabrieken en Pasteur nam zich voor een deel zijner lessen te besteden aan de theorie der fermentaties.

Met zijn toehoorders behandelde hij eerst de vraag: „waarvoor dient de zuivere wetenschap?" Hij gaf hierop het antwoord van Franklin, n.l. de wedervraag: „waarvoor dient het kind, dat pas geboren is?" „Op dezelfde wijze mijne heeren heeft een theoretische ontdekking niets voor zich, dan alleen het verdienste van te bestaan. Zij wekt hoop en dat is alles." Hij geeft dan den raad: „Laat ons werken. Slechts dat geeft ten slotte het geluk" en voegt hij er aan toe „Op het gebied van de waarneming is het lot slechts gunstig voor de geesten, die reeds voorbereid zijn!" Op deze wijze wekte hij de zoons der practici op, om de theorie te bestudeeren.

Ongeveer in het midden van het jaar 1856 vroeg men hem raad over de alcoholbereiding. Dit werd het begin van een geheel onderzoek.

Duclaux, vriend en medewerker van Pasteur en later directeur van het Instituut heeft een boek over den genialen onderzoeker geschreven met als ondertitel: Histoire d'un Esprit. Vooral op de onderzoekingen wordt hier dieper ingegaan, de mensch Pasteur wordt hier lang niet zoo uitvoerig geschilderd, als in het werk van Vallery-Radot. De voorliefde voor Pasteur om uit de historie van zijn probleem de stapjes bijeen te zoeken, die leidden naar de oplossing, komt echter in 't boek van Duclaux prachtig uit. Hier zij het volgende er aan ontleend.

Van oudsher hadden de gistingsproeven bij de bereiding van brood, wijn en bier de aandacht getrokken, Ver was men niet in de kennis er van gevorderd, al lijkt het soms wel zoo, indien men oude boeken leest. „Maar men moet nooit vergeten, bij de lectuur van deze oude schrijvers, dat tengevolge van de algemeen gebruikelijke wijze van opvoeding in de middeleeuwen, het woord bij hen dikwijls voorafging aan de gedachte en dat in de wetenschappen de gedachte bijna steeds voorafgegaan is aan het feit". „En feiten hebben de alchemisten op het gebied der fermentatie geen enkel gevonden (Duclaux l.c.p. 70 en 71). Ook Paracelsus bracht dit vraagstuk niet verder, doch hij bracht wel scheikundige beschouwingen over rotting en gisting. Van Helmont wist aan te toonen dat èn bij de rotting èn bij de gisting èn bij de gewone ademhaling koolzuurgas ontstaat. Stakl die zoo'n grooten invloed had, beweerde: „dat ieder lichaam, dat tot rotting overgaat gemakkelijk dezen toestand overbrengt op een dergelijk lichaam, 't welk nog niet bedorven is. De inwendige beweging wordt gemakkelijk overgedragen op een ander lichaam, dat nog in rust is, maar van nature in staat zulk een beweging te bezitten." [1])

Lavoisier, de vroeger ook dikwijls genoemde Fransche chemicus, had weer succes met zijn methode: de stoffen te wegen. Hij liet op een schaal wat suikerwater

1) Zie over deze onderzoekers No. III, IV en XII.

gisten en ging het gewichtsverlies na, dat tot stand kwam door 't ontwijken van koolzuurgas. Verder woog hij de hoeveelheid alcohol, die ontstaan was en dit gaf tezamen ongeveer het gewicht van de suiker terug. Zijn conclusie was: bij de gisting splitst de suiker zich in alcohol en koolzuurgas, de eerste wordt gereduceerd ten koste van de laatste.

Gay Lussac deed deze proeven na en vond een fout van 2 à 3 %, doch lette hier niet op; eerst Dumas en Boullay maakten er in 1828 op attent, dat deze fout verklaard kon worden, als men aannam, dat iedere molecuul suiker eerst een molecuul water opnam vóór hij uiteenviel [1]).

Een tweede ontdekking van Gay Lussac was, dat de gisting niet goed ging, als er geen zuurstof aanwezig was. „Het waren de gloriedagen van de zuurstof en daarom hechtte men veel aan deze ontdekking, hoewel de proef niet altijd goed uitviel." —

Reeds de oude Anthony van Leeuwenhoek had in 1680 de gistcellen gezien en gemerkt, hoe ze voorzien waren van knopjes. Deze ontdekking was vrijwel vergeten, doch in 1825 opnieuw gedaan door Desmazières. Dit werd aanleding voor een onderzoek van Cagniard-Latour, Kützing en Schwann (XXI), alle drie in 1835.

Vooral 't werk van Schwann was goed. Hij weerlegde in de eerste plaats de bewering van Gay Lussac, dat er zuurstof noodig was, door het suikerwater in aanraking te brengen met verhitte lucht. Er kwam dan geen gisting, niettegenstaande er wel zuurstof was, er ontbrak „ein etwas" in de lucht. Schwann noemde dit een kiem. Hij meende zelfs, op grond van proeven, dat het een plantaardige, geen dierlijke kiem kon zijn. De kiem zou zich voeden met suiker, en de alcohol, als onbruikbaar deel, wegwerpen.

De beroemde Helmholtz schreef zijn eerste werk over deze proeven, en hij kon aantoonen (1845), dat de hitte deze kiem doodt en dat deze een vast lichaam is, daar zij niet een vochtige dierlijke membraan kon passeeren. Verder maakte hij uit zijn proeven op, dat de alcoholgisting ontstond door een levend organisme, maar de rotting niet.

Liebig kwam hier tegenop, en meende, dat rotting en gisting ongeveer dezelfde processen waren. Hij bracht een proef van Thenard naar den voorgrond. Twintig deelen gist waren gemengd met 100 deelen opgeloste suiker; na de gisting werd de gist op een filter gebracht en gewogen. Er was slechts 13.3 gr. over. Na een tweede gisting was het gewicht slechts 10 gr. en een derde gisting mislukte.

„Het is duidelijk", zei Liebig, „hoe dit komt: het *gluten*(thans zou men zeggen de eiwitachtige verbindingen) oxydeert aan de lucht en slaat als gist neer, en dit gaat over tot rotting. Deze rotting deelt het gemakkelijk mee aan andere lichamen, daar het evenwicht ervan verstoord is."

De theoriën van Gay Lussac, van Stahl en van Schwann waren hier

1) $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4\,C_2H_5OH + 4\,CO_2$.
100 gr. + 5,3 gr. = 53,8 gr. + 51,5 gr.

vereenigd. Het *leven* had met dit alles weinig te maken, het was een nevenverschijnsel. Ook later zou hij tegen Pasteur volhouden, toen deze zei, dat de ontbinding van de suiker een verschijnsel was, dat onverbreeklijk samenhing met het leven van de gist: „dit is redeneeren als een kind, dat zou meenen, dat het de snelheid van den stroom van den Rijn zou kunnen verklaren uit de heftige beweging van de talrijke molenraderen van Maintz, die 't water in de richting van Bingen stuwen." Men neemt dan 't gevolg voor de oorzaak. Bovendien, bij de melkzuurgisting, die zoozeer gelijkt op de alcoholische, bespeurt men niets, dat op gist gelijkt, en dan nog, stel dat werkelijk de gistorganismen de oorzaak waren, hoe ontstond dan de rotting van die organismen?

Het resultaat was, dat de eiwitachtige verbindingen (gluten) als oorzaak werden aangezien, en bij de alcoholische gisting waren deze vertegenwoordigd door de gist. Enkelen verzetten zich hiertegen, o.a. onze landgenoot Johannes Hubertus van den Broek, die in 1858 een vegetatieve theorie van de alcoholische gisting verdedigde (Verslagen Prov. Utrechtsch Genootsch. v. Kunsten en Wetensch. 1858 en '59).

Pasteur begon deze vraagstukken te bestudeeren en in verband met zijn vroegere onderzoekingen boeide het hem zeer, dat bij de melkzuurgisting ook amyl-alcohol kon ontstaan, die een draaiend vermogen bezat voor gepolariseerd licht. Dus moest er volgens Pasteur een levend organisme een rol spelen, en dus ging hij daarnaar zoeken.

Op den bodem van zijn vaten, waarin hij de melkzuurgisting bestudeerde, vond hij een grijsachtig neerslag. Hij zag, dat dit dezelfde eigenschappen had als de gist. Dat men het kon uitzaaien in nieuwe culturen en meer oogstte dan men gezaaid had, dat het een organisch wezen was, waarvan de individuen veel op elkaar geleken. Vooral als men wat calciumcarbonaat toevoegt is de cultuur gemakkelijk, want, terwijl de gist een ietwat zuur medium prefereert, geeft dit melkzuurferment de voorkeur aan een neutraal. Het ontstane zuur moet gebonden worden. Deze eerste verhandeling [1]) is slechts 15 pagina's groot, doch bevat zooveel nieuwe begrippen, dat men er verbaasd over staat. Daarin werd tevens een tweede verhandeling aangekondigd: n.l. over de alcoholische gisting [2]).

Meer nog dan in de eerste verhandeling geeft hij hier stevige stooten tegen 't bestaande gebouw van theorieën. In de eerste plaats toont hij aan, dat voortdurend ook glycerine en barnsteenzuur ontstaan, zoodat de vroegere opvatting te eenvoudig is; in de tweede plaats, dat de gist een levend organisme is, dat een deel van de suiker als voedsel gebruikt, en in de derde plaats deed hij een paar absoluut bewijzende proeven. Hij had ammoniumzouten bij zijn cultures gevoegd en dacht nu te zien, dat de stikstof van de gist als ammoniak zou verdwijnen, zooals Liebig had geleerd. Dit geschiedde niet, integendeel, de gist groeide prachtig en nam de stikstof op uit de ammoniumzouten. Toen deed hij 't volgende:

Hij nam suikerwater, voegde hieraan wat ammoniumzouten toe en wat phosphor-

1) Mémoire sur la fermentation lactique. Ann. d. chém. et de phys., 3e série t. LII·
2) ibidem t. LIII.

verbindingen van kali en magnesium en zaaide hierin een heel klein beetje versche gist. De suiker begon te gisten, de gistmassa groeide en toch ontbraken de eiwitachtige verbindingen, welke Liebig noodig had geacht. Hetzelfde deed hij met de melkzuurgisting. Hij nam wat suikerwater, deed er wat ammoniumzouten bij, eenige alcali- en aardalcali-phosphaten en wat calciumcarbonaat, en binnen 24 uur ontstond een troebeling en gasontwikkeling. De theorie van Liebig was onhoudbaar geworden. —

Een derde gisting werd door Pasteur onderzocht. Het was de boterzuurgisting. Als ferment vond hij een aantal buitengewoon kleine staafjes, vaak in rijen van 2, 3 of meer gelegen, die zich door deeling vermenigvuldigen. Zij bewegen zich en toonen dus ondubbelzinnig het leven aan. Pasteur hield ze op grond hiervan voor dieren, en wel voor infusoriën. „Ik was er verre van zulk een resultaat te verwachten en schrok zoo zeer, dat ik langen tijd gemeend heb al mijn krachten te moeten inspannen om het verschijnen van deze kleine diertjes te verhinderen, daar ik vreesde, dat zij zich voedden met het plantaardige ferment, 't welk ik veronderstelde het boterzuurferment te zijn, en dat ik zocht te ontdekken in mijn voedingsoplossingen. Maar toen ik de oorzaak van het ontstaan van boterzuur niet te pakken kon krijgen, werd ik ten slotte getroffen door het voortdurend onafwijsbaar samentreffen in mijn analyses tusschen dit zuur en de infusoriën en omgekeerd tusschen infusoriën en de productie van het zuur. — Men moet ze wel beschouwen als het echte boterzuurferment" [1]).

Hij zag onder het microscoop, hoe deze organismen stil lagen aan de randen van het preparaat, waar ze in aanraking kwamen met de lucht, en zeer beweeglijk waren in 't midden, waar de lucht ontbrak. Het experiment gaf hetzelfde resultaat. Als hij een luchtstroom leidde door het vat, hield de boterzuurgisting op. Pasteur had een nieuwe groep van wezens ontdekt, die konden leven, ja zelfs moesten leven buiten de tegenwoordigheid van vrije zuurstof. Hij noemde ze *anaëroob* (1861).

De chemische theorie van de gisting had afgedaan, de vitale-, de stofwisselingstheorie had gewonnen. Maar in 1897 slaagde Buchner erin het ferment, de zymase, uit de gistcellen vrij te maken!

Intusschen was er nog heel wat gebeurd, dat hier is overgeslagen, om deze questies logisch te ontwikkelen en het is nu tijd om dit verzuim te herstellen.

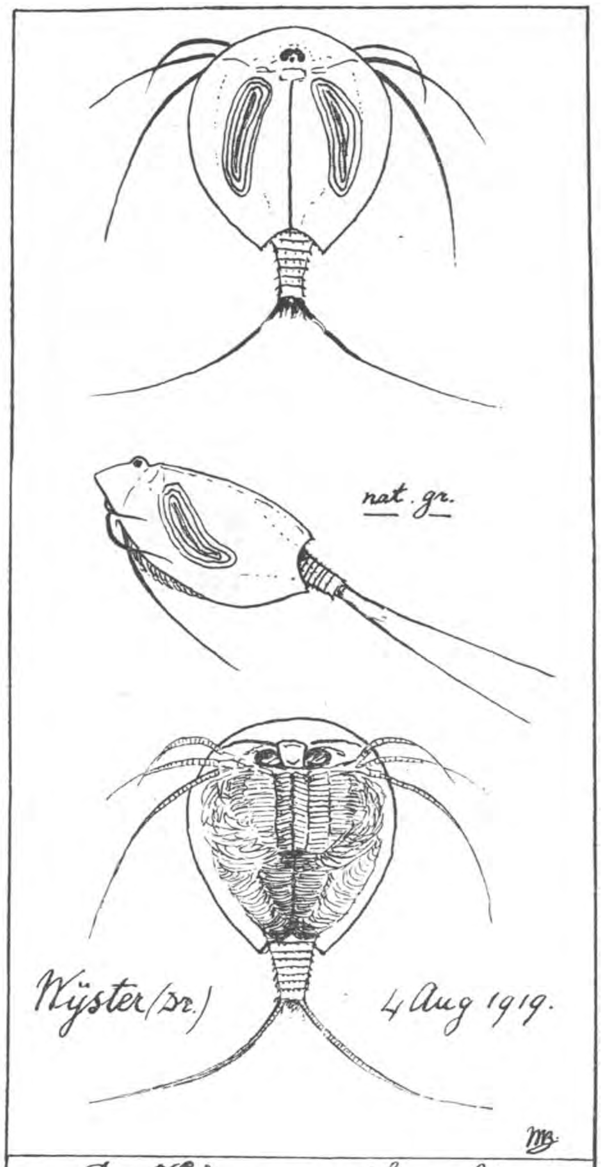
De jonge doyen van de Faculté des Sciences te Rijssel was in 1857 administrateur geworden van de Ecole normale te Parijs en tevens directeur des études scientifiques. Biot was er woedend over, dat men hem zoo'n post gaf, maar Pasteur nam het ernstig op en was vol zorg voor het welzijn van de, aan zijn hoede toevertrouwde leerlingen.

Veel ruimte was er niet om een laboratorium in te richten. Frankrijk bekommerde zich niet veel om de positie der wetenschappelijke leiders. Men liet Claude Bernard in een kelder werken en Pasteur kon op eigen kosten twee afdeelingen van den zolder van de Ecole normale tot laboratorium inrichten. De minister weigerde hem een crediet van 1500 francs, omdat er geen post was, waaronder hij dit bedrag kon boeken! —

(Wordt vervolgd). DR. A. SCHIERBEEK.

1) 1862. NB. vergelijk Unger!

DE KIEUWPOOTKREEFT, APUS CANCRIFORMIS.[1]



De Kieuwpootkreeft.
(Apus cancriformis.)

TOEN ik 4 Augustus 1919 dit dier vond in een greppeltje te Wijster (Drenthe), telkens opduikend en weer verdwijnend in het troebele leemwater, bij tientallen te gelijk, wist ik toevallig dadelijk wat voor kreeftsoort ik daar voor me had, maar als je nooit eerder gehoord of gelezen had ervan, zou je eerst wel wat vreemd opkijken. Als jongen had ik gelezen in de mooie boeken van Wilhelm Bölsche en direct dacht ik aan het hoofdstuk over: „De kreeft die uit den hemel valt".

Onlangs kreeg ik m'n alkoholpreparaten ervan weer eens in handen en kreeg lust om een en ander na te snuffelen in de boeken. En werkelijk, ik geloof dat het de moeïte waard is, om van dit merkwaardige en betrekkelijk zeldzame dier hier een en ander te vertellen.

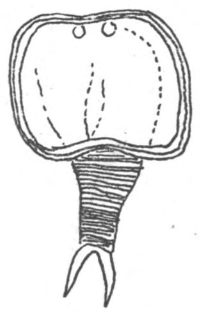
Allereerst dan dien zonderlingen naam: De kreeft die uit den hemel valt of liever gezegd, regent, want het moet in 1821 gebeurd zijn in de voorsteden van Weenen, na een geweldige onweersbui, die op de straten overal plassen deed ontstaan, die meerdere dagen bleven staan, dat men plotseling in die plassen het zag krioelen van betrekkelijk groote (3 à 4 cM. lange) kreeftachtige dieren, van boven bijna geheel overdekt met

1) Blijkens de afbeelding is de hier beschreven kieuwpootkreeft *niet* Apus cancriformis, maar Apus (Lepidurus) productus; zie de beschrijving en afbeelding in D. L. N. VII blz. 69. J. Hs.

een rond, gewelfd pantserschild. Niemand begreep waar die tallooze schepsels zoo plotseling vandaan waren gekomen en natuurlijk vond het volk al spoedig z'n oplossing; het was de kreeft, die uit de lucht regende. Het geval was dan ook wel een beetje erg geheimzinnig, maar gelukkig heeft de biologische wetenschap een beter licht in deze zaak ontstoken.

De Apus cancriformis behoort tot de lagere kreeften en wel tot de groep der Phyllopoden of bladpootigen. De pooten zijn dan ook voorzien van bladvormige aanhangsels en hebben een dubbele functie, n.l. dienen als roeiorganen en zijn de dragers der ademhalingsorganen of kieuwen. Vandaar dan ook de Nederlandschen naam van kieuwpootkreeft. Eigenlijk is dit een geslachtsnaam, want er komen meerdere soorten voor van het geslacht Apus, b.v. Apus glacialis en Apus (Lepidurus) productus, die zeer veel overeenkomen met Apus cancriformis. Het aantal der pooten is bij volwassen exemplaren zeer groot, ca. 60 paar, maar vaak wisselend. Gedurende meerdere gedaantewisselingen van ei tot volwassen dier neemt het aantal lichaamssegmenten en ook het aantal pootenparen, toe. Het dier wordt dus steeds gecompliceerder. Een der hoofdkaraktertrekken der Phyllopoden is dan ook hun groot aantal lichaamssegmenten, wat misschien wijst op een verwantschap met de oudste fossiele kreeftvormen, die wij kennen, n.l. met de Trilobieten uit het cambrium. Deze verwantschap kan echter nog niet zoo maar worden aangenomen, daar in de tijdperken van het overheerschende trilobietenleven op aarde tevens ook dergelijke geslachten als Apus voorkwamen (b.v. Protocaris). Het is dus blijkbaar wel een zeer, zeer oude vorm van het dierlijk leven op aarde, voor zoover wij dit kunnen vervolgen in de fossielen. In het beneden cambrium van Georgia is een fossiele kreeft gevonden, bekend onder den naam van † Protocaris Marshi Walc. (zie fig.), die zoo sterk doet denken aan 't thans nog levende geslacht Apus, dat de geleerde Bernard de naam Apus † Marshi gebruikte. Dit is echter wel wat voorbarig gebleken daar er te groote leemten bestaan in de vormenreeksen. Het geslacht Apus (Schäffer) wordt alleen als fossiel vermeld in de Trias formatie (bontzandsteen) der Vogezen, n.l. Apus † antiquus.

† Protocaris Marshi Walc.
uit 't beneden cambrium,
(naar Walcott.)



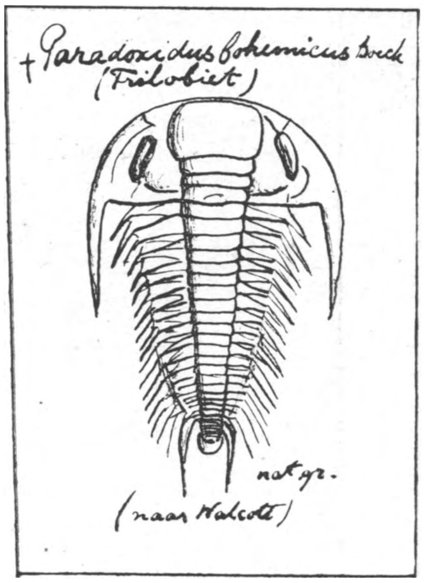
nat. gr.

Er bestaan echter nog groote sprongen in de phylogenetische ontwikkeling, voor zoover thans bekend, evenals er reeds een groote afstand bestaat tusschen de oudste Trilobieten en Apodideeën uit 't beneden cambrium. Het zijn dus ook reeds twee scherp gescheiden vormen (evenals mensch en menschaap thans) in de oudste cambrische zeebodemformaties, in tijden, waarin de Trilobiet de overheerschende diervorm der oceanen was en in onnoemelijk aantal soorten rondkrioelde in het zeeslib.

De groote Goethe zag dan ook niet zoover mis, toen hij ineens een oervorm van

het dierlijk leven op aarde voor zich meende te hebben in 1806, toen men hem in Jena een exemplaar van Apus bracht. Zijn plantenmetamorphose zou dus in het dierenrijk een analogon vinden door de metamorphose der eenvoudige pootorganen (bij planten de bladen) tot meer gecompliceerde functies als b.v. die van ademhalings- en tast-, ja zelfs voorttelingsorganen (bij planten de bloemen, of voortplantingsorganen, verweer- en klimorganen b.v.).

Verder is de algemeene bouw van het geslacht Apus gekenmerkt door een groote huidplooi aan de rugzijde, welke tot een pantserschild van ronden, gewelfden vorm is uitgegroeid, dat bijna het geheele lichaam overkoepelt en waar doorheen aan de boven voorzijde drie oogen, n.l. twee zijdelingsche facetoogen en één centraal enkelvoudig oog, zichtbaar zijn. Keeren wij het dier om, dan zien we aan de onderzijde het enorm aantal kieuwpooten, waarvan het eerste paar is voorzien van lange zweepachtige aanhangsels, evenals deze zich ook aan het laatste lichaamssegment bevinden. De vrij groote kaken maken verklaarbaar hoe dit dier zich kan voeden met een wat kleinere en teerder gebouwde, doch zeer verwante kreeftsoort, n.l. Branchipus stagnalis, die tegelijkertijd optreedt na voorjaars- en nazomerregenbuien.



De voortplanting geschiedt door eieren, die echter zeer klein zijn en van een merkwaardig gebouwden wand zijn voorzien, die ze zeer weerstandskrachtig maakt. Deze eitjes worden door het wijfje gedragen in een orgaan aan het elfde paar kieuwpooten, dat er uit ziet als twee miniatuurhorlogeglazen, waartusschen de eitjes als in een doosje geborgen zitten. Bevruchting heeft doorgaans niet plaats, dus een parthenogenetische voortplanting. Vaak vindt men uitsluitend wijfjes; in ieder geval schijnen de mannelijke exemplaren veel schaarscher en soms plaatselijk geheel niet voor te komen. Slechts uiterst zelden wordt een optreden van een grooter aantal mannetjes vermeld.

Absolute voorwaarde voor het uitloopen der eieren is echter, dat deze eerst verdrogen. Blijven zij in een vochtige omgeving of onder water, dan is verdere ontwikkeling uitgesloten. Drogen dus de kleinere plassen en greppels, waarin dit dier uitsluitend leeft, op, dan kan bij wind met het stof verbreiding der eitjes plaats vinden. In grootere slooten en plassen, waarin blijvend water, zal dus de Apus geen stand houden, ook al niet, omdat daar te veel belagers optreden. Onze kreeft zou een al te geliefkoosd en makkelijk te verwerven voedsel zijn voor visschen, grootere waterkevers enz. Daar zou het dier dus ten ondergang gedoemd zijn, terwijl het in die tijdelijke regenwaterplassen zich thuis gevoelt en ook het behoud der soort beter is ver-

zekerd. In het slib van zoo'n opgedroogde vindplaats kan men dan soms zeer mooi bewaarde „half fossiele" exemplaren terugvinden van de kieuwpootkreeft, wat een aanschouwelijk beeld is voor de wijze waarop in vroegere tijdperken de fossielen zijn ontstaan. Maar merkwaardig is ook, dat het soms gelukt om uit het opgedroogde slib van zoo'n vindplaats weer opnieuw kieuwpootkreeften op te kweeken in een aquarium ,zooals enkele onderzoekers deden.

Het is en blijft echter geen alledaagsche ontmoeting, wanneer men na stortregens in voorjaar en nazomer in regenpoelen zulke eigenaardige ronde, lichtolijfbruine, iets doorzichtige pantsertjes ziet rondroeien. Vlug zijn ze in 't geheel niet en makkelijk met de hand te scheppen. Maar sierlijk is deze, onze grootste zoetwaterbladpootkreeft, zeker. In gevangenschap schijnen zij het echter niet zoo heel lang te kunnen volhouden, maar wel eenige dagen. Uit slib opgekweekte exemplaren schijnen niet hun vollen wasdom te krijgen; wellicht buiten, in tobben of bekkens, wel.

Ten slotte laat ik hieronder eenige literatuur volgen voor hen, die verder willen doordringen in het leven en den bouw van dit uiterst interessante dier, dat ons door z'n overouden vorm en stamboom, alsmede door z'n geheimzinnige levenswijze, aantrekt.

Wijster (Dr.) 13 Nov. 1922. W. BEIJERINCK.

LITERATUUR.

E. Korschelt u. K. Heider. Lehrbuch d. vergleich. Entwicklungsgeschichte der wirbellosen Tiere. Spezieller Teil Heft II. Jena.

J. C. Schäffer. Der krebsförmige Kiefenfusz mit der kurzen und langen Schwanzklappe beschrieben. Regensburg.

J. C. Schäffer. Der fischförmige Kiefenfusz in steh. Wässern v. Regensburg. Regensburg 1754.

F. Braem. Ueber die Gattung Apus (1893) Zeitschr f. wiss. Zool. Bd. 56.

C. Claus. Bau u. Entw. v. Branchipus stagnalis u. Apus cancriformis 1873. Abh. d. Königl. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen Bd. 28.

A. Behning. Ueber die vergleich. Morph., sowie über die temporale und Lokalvariation der Phyllopodenextremitäten Leipzig 1912.

E. Hesse. Zum Vorkommen der Männchen von Apus productus. (Zool. Anzeiger Bd XLV nr. 6. 1915).

C. B. Klunziger. Ueber das Vorkommen des Apus cancriformis in Württemberg. (Jahreshefte des Vereins. für vaterl. Naturkunde in Württ. 1902).

N. v. Zograf. Phyllopodenstudien (Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 86 Heft 3 1907).

W. Bölsche. Van Zonnen en Zonnestofjes. (Hoofdstuk over De Kreeft die uit den Hemel valt).

AVIFAUNA GOUDANA.

LIJST DER TOT DUSVERRE IN DE OMSTREKEN VAN GOUDA IN WILDEN STAAT WAARGENOMEN VOGELSOORTEN (Vervolg).

55. **Sylvia atricapilla atricapilla (L.)** — Zwartkop.

In voor- en najaar in klein aantal op den trek; een enkele maal is ook een exemplaar in den zomer waargenomen. In November 1919 (den 15den) heb ik nog een exemplaar in het Stadspark waargenomen. Vergelijk: „Avifauna Neerlandica", pag. 39.

56. **Sylvia borin borin (Bodd.)** — Tuinfluiter.
Vrij algemeene zomervogel van April tot September. Broedvogel.

57. **Acrocephalus schoenobaenus (L.)** — Rietzanger.
Zomervogel van April tot September. Vrij algemeene broedvogel.

58. **Acrocephalus arundinaceus arundinaceus (L.)** — Karekiet.
Vrij algemeene broedvogel, waar veel riet staat.

59. **Acrocephalus scirpaceus scirpaceus (Herm.)** — Kleine Karekiet.
De meest algemeene rietzanger! Broedt in de plasjes en slootjes. Aanwezig van half April tot September. In den zomer van 1919 werd in een slootje langs het „Van Iterson-Ziekenhuis" een nest gevonden, dat slechts aan twee stengels bevestigd was; het is nog in ons bezit.

60. **Acrocephalus palustris (Bechst.)** — Boschrietzanger.
Algemeene zomervogel van Mei tot September. Vooral als broedvogel in grienden aan te treffen. Broedde vroeger te Gouderak, thans door het verdwijnen der meeste grienden niet meer.

61. **Locustella luscinioïdes luscinioïdes (Savi)** — Nachtegaalrietzanger.
Den vogel zelf hebben we nog nooit waargenomen; hij komt hier ongetwijfeld voor!
In de „Ootheca Wolleyana" [1]) wordt het broeden dezer soort bij Ouderkerk a./d. IJssel vermeld. In deze collectie bevinden zich de volgende door John Baker bij Ouderkerk verzamelde eieren:
5 stuks, 20 Mei 1859,
5 stuks, 28 Mei 1859.
Wolley ontving deze eieren in 1893 van A. F. Sealy.

62. **Turdus merula merula L.** — Merel.
Streeknamen: Marel, Mèrel.
Algemeen. Broedt overal in struikgewas en heggen; de langs wegen liggende nesten worden bijna zonder uitzondering uitgehaald. De Merels wier domicilies zich bij woningen bevinden zijn standvogels, de andere zomergasten. De Merels in parken en plantsoenen blijven ook den geheelen winter. In den herfst weinig of geen doortrekkers.

Swanenburg vond 23 Juni 1921 te Waddinxveen een verlaten (!) Merelnest met 3 eieren en één Zanglijsterei, evenals een Merelei, gedeeltelijk gebroken. 't Is buitengesloten, dat dit laatste ei er door menschen ingelegd zou zijn. Paul Leverkühn vermeldt ook een dergelijk geval in „Fremde Eier im Nest" (1891) p. 103. De Mereleieren waren hierbij echter uitgekomen.

Bij een contrôle der nestkastjes in het Stadspark op 22 April 1922 vonden we in een gewone Vliegenvangerkast een Merelnest, waarin de binnenlaag ontbrak! 't Wijfje zat er op, toen we erbij kwamen. Later broedde hierin — 't nest werd niet verder gebouwd — een Vliegenvanger.

De Heer Wolda spreekt over iets dergelijks in „Ornithologische Studies" I (1918) p. 46. Zijn proef mislukte toen ten deele, het bleef bij het sleepen van nestmateriaal, de Merel kreeg last van haar staart, wat hier ook wel het geval zal zijn geweest.

---

1) Ootheca Wolleyana: An illustrated Catalogue of the Collection of Birds' Eggs, begun by the late John Wolley and continued with additions by the editor Alfred Newton. 4 vol. London 1864—1907.

63. **Turdus torquatus torquatus L.** — Beflijster.
Een tiental jaren geleden werd een exemplaar dezer soort gevangen door een tuinder aan den Schielandschen Hoogen Zeedijk. Het clublid Swanenburg nam er 3 December 1921 één waar op den straatweg van Gouda naar Reeuwijk.

64. **Turdus philomelos philomelos Brehm** — Oostelijke Zanglijster.
Over geen bewijsmateriaal beschikkend, kunnen we de quaestie welke subspecies hier voorkomen, niet naar behooren oplossen. We nemen aan dat hier op den trek voorkomt de meer grauwe noordelijke en noord-oostelijke vorm. (Zie: Jaarbericht der Club van Ned. Vogelkundigen No. 1, p. 10.)

65. **Turdus philomelos clarkei Hart.** — Westelijke Zanglijster.
Streeknaam: Regenfluiter.
Even talrijk als de Merel, komt in het stadspark zelfs meer voor. Broedt op dezelfde plaatsen. De lijsters in de plantsoenen en in de nabijheid van woningen zijn standvogels, de andere trekvogels. Voor een twintigtal jaren was de Zanglijster te Gouderak als broedvogel onbekend. In 1921 werd in de Aalscholverskolonie „Lekzicht" een witgevlekte Zanglijster waargenomen; het nest werd bij 't wegkappen van hout gevonden, de vogel keerde er echter niet meer op terug. Naar J. de Bruyn me mededeelt vermindert het aantal Merels en Zanglijsters in de omgeving van Oudewater.

66. **Turdus pilaris L.** — Kramsvogel.
Streeknaam: Strontvogel.
Trekt 's winters in groote troepen, waaronder zich soms Koperwieken bevinden, rond.

67. **Turdus musicus musicus L.** — Koperwiek.
Streeknaam: Grauwe Lijster.
Zeer algemeen van eind September, begin October tot 't midden van April. In de plantsoenen verblijven ze steeds op dezelfde plaatsen, een enkelen dag verdwijnen ze, maar ze komen weer spoedig terug. In den omtrek zwerven ze in groote troepen rond. Op den trek worden er vele geschoten.

68. **Luscinia megarhyncha megarhyncha Brehm** — Nachtegaal.
De Nachtegaal komt hier vermoedelijk alleen op den trek voor. Naar men mij meedeelt, een zeldzame verschijning in de Boskoopsche kweekerijen. In Mei 1919 werd een exemplaar gedurende drie dagen waargenomen bij het Jachthuis te Linschoten.

69. **Erithacus rubecula rubecula (L.)** — Roodborst.
Als wintergast algemeen. In 't begin van September komen de eerste exemplaren, welke in April weer wegtrekken. In September, October en November zingen ze geregeld, dan zwijgen ze tot in het laatst van Januari. In de tweede helft van Februari beginnen ze hier te paren.
Bij de Roodborst sta ik voor hetzelfde verschijnsel, dat ik reeds te voren bij de Vlaamsche Gaai vermeldde: de Roodborst is ons als broedvogel alleen bekend in het Linschoter Bosch. Dr. Eykman schrijft ervan:
„Algemeen het geheele jaar door, ook als broedvogel". (IJsselstein) en de Heer Crèvecoeur: „Een algemeen voorkomend vogeltje gedurende het geheele jaar". ('s-Gravenhage). Waarschijnlijk ook broedvogel in „de kooi" te Lekkerkerk.
Wie helpt mee aan de oplossing van dit verschijnsel? 't Kan toch niet alleen zijn oorzaak vinden in de weinige boomengroepen in deze streek!

70. **Phoenicurus phoenicurus phoenicurus (L.)** — Gekraagde Roodstaart.
Streeknaam: Koevinkje, Roodborst.
Algemeene zomervogel van Maart tot September. Broedt veel in knotwilgen.

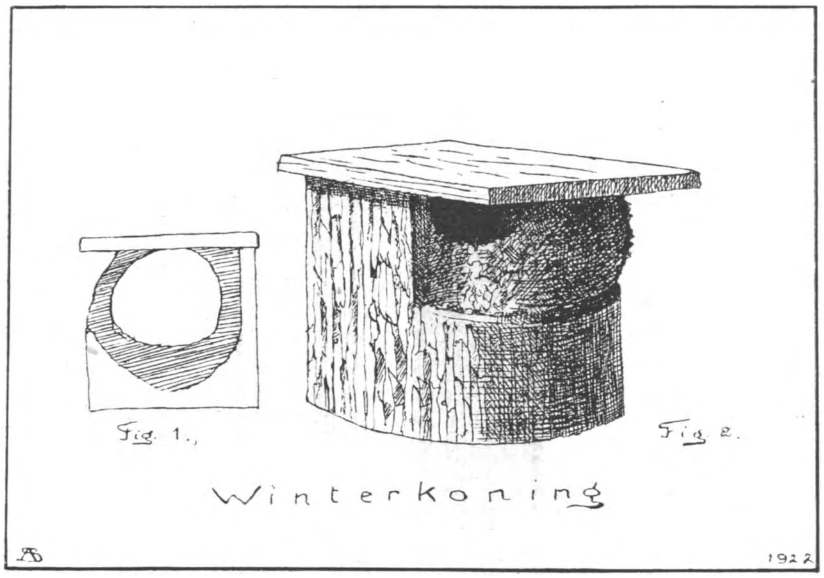
71. **Phoenicurus ochrurus gibraltariensis (Gmel.)** — Zwarte Roodstaart.
Komt een enkele maal voor, o. a. te Gouderak waargenomen. In „Falco" 1917, p. 8, beweert Kleinschmidt dat de Spaansch-Portugeesche Zwarte Roodstaart niet identisch is met den Middeneuropeeschen. Hij steunt hierbij op door Dr. Hugo Weigold verzameld materiaal. Deze quaestie schijnt nog niet voldoende uitgemaakt te zijn.

72. **Oenanthe oenanthe oenanthe (L.)** — Tapuit.
We troffen tot nu toe dezen vogel alleen aan in de weiden van den polder Steyn, den Zuidplaspolder, bij Waddinxveen, langs de Plassen en het oosten van ons observatiegebied. Daar vogels werden waargenomen in Mei en Juni, is het niet onwaarschijnlijk, dat de Tapuit hier sporadisch broedt.

73. **Saxicola rubetra rubetra (L.)** — Paapje.
Weinig algemeene zomervogel van Maart tot September.

74. **Prunella modularis modularis (L.)** — Bastaardnachtegaal.
Vrij algemeene broedvogel; ook den geheelen winter waar te nemen.

75. **Troglodytes troglodytes troglodytes (L.)** — Winterkoning.
Streeknamen: Klein Keesje, Klein Jantje, Jan-Teunisje (Oudewater), Tuinsluiper (Gouderak), Pieter-Jan-Teunis (Boskoop).



Zeer algemeene broedvogel. Zingt den geheelen winter. Swanenburg vond in 1921 een in 1920 gebouwd Merelnest op een balk. In 1921 had een Winterkoning er zijn nest in gebouwd. Dit nest had echter geen dak, doordat er een balk schuin boven zat, die blijkbaar voldoende werd geacht. 23 April van dit jaar vonden we ook in een Vliegenvanger-

kastje een Winterkoningnest, waarbij geen dak aanwezig was. De vogel had het dak van de kast als dak gebruikt. (Zie fig.).

76. **Hirundo rustica rustica L.** — Boerenzwaluw.
Zeer algemeene zomervogel van begin April tot half October. Broedvogel in gebouwen en onder bruggetjes e.d. Eenige jaren geleden werd te Boskoop een wit exemplaar waargenomen.

77. **Chelidon urbica urbica (L.)** — Huiszwaluw.
Algemeene zomervogel van 't eind van April of 't begin van Mei tot het begin van October. Broedt uitsluitend tegen gebouwen.
Naar J. de Bruyn mij schrijft, neemt het aantal Huiszwaluwen bij Oudewater af.

78. **Riparia riparia riparia (L.)** — Oeverzwaluw.
Hier en daar in kleine kolonies broedend. In 1919 was dicht bij de stad een kolonie aan de spoorbaan Gouda—Utrecht. Ook langs de Gouwe bevond zich een kolonie.
De Heer de Bruyn - Gouderak vermeldt nog de volgende bijzonderheid: „Broedt onder de zoogenaamde hoofdeneinden („hovelend" of „ovelend" zeggen de Gouderakkers; hoofdeneinden noemt men hier de landhoofden van de kleine bruggetjes, die wegen en weilanden onderling of met elkaar verbinden). Een tiental jaren geleden werd even voorbij Gouderak een steenoven afgebroken; in den steilen dijkwand, die daardoor vrijkwam nestelden spoedig een 150 paartjes. In het jaar daaraanvolgend werd de dijk weer in orde gebracht, zoodat de vogels niet weer zijn teruggekeerd.
De Heer Drijver deelde mij nog mede, dat hij in 1907 een kolonie zag bij Reeuwijk: „De oeverzwaluwkolonie zag ik toen ik van Boskoop naar Reeuwijk fietste, in de buurt van Reeuwijk, aan den zuidkant van den weg. Het was aan een steil afgegraven kant (ongeveer 1 M. hoog of iets meer) en er vlogen zooveel Zwaluwen in en uit, dat het leek, als of het een bijenzwerm was. Er moeten stellig honderden paren zijn geweest aan dien langen afgegraven kant." Deze was de grootste kolonie, die de Heer Drijver ooit zag.
In den nazomer vereenigen Huis- en Boerenzwaluw en Oeverzwaluwen zich tot groote troepen. Zoo houden zich dan gedurende eenige weken honderden Boeren- en Huiszwaluwen op in de rietbosschen van de Reeuwijksche Plassen. Oeverzwaluwen komen in deze troepen weinig voor.

79. **Apus apus apus (L.)** — Gierzwaluw.
Streeknamen: Scheerzwaluw, Langwiek, Schrèter.
Zeer algemeene zomervogel van 't eind van April, begin Mei tot half Augustus; een enkel exemplaar blijft tot in September. Broedt overal, niet alleen in hooge gebouwen als kerktorens, maar ook in gewone betrekkelijk lage huizen. 's Avonds scheren honderden boven de stad, vooral om de groote gebouwen. Eigenaardig is het dan op sommige oogenblikken geen enkele Gierzwaluw te zien is, terwijl het volgend oogenblik de lucht weer is vervuld van hun gekrijsch.

80. **Caprimulgus europaeus europaeus L.** — Nachtzwaluw.
Komt een enkele maal voor!

81. **Picus viridis pinetorum (Brehm)** — Middeneuropeesche Groene Specht.
Door totaal gebrek aan materiaal is het ons niet mogelijk de hier voorkomende subspecies vast te stellen. Echter afgaande op de resultaten van het onderzoek van den Heer H. C. Siebers gepubliceerd in het Jaarbericht der Club van Nederlandsche Vogelkundigen

No. 3, nemen we, onder voorbehoud, aan, dat hier voorkomt als broedvogel Picus viridis virescens (Brehm) en als zwerfvogel in de wintermaanden Picus viridis pinetorum (Brehm).

82. **Picus viridis virescens (Brehm)** — Engelsche Groene Specht.
Vroeger genaamd Picus viridis pluvius Hart.
Vrij algemeene broedvogel in het oosten van het observatie-gebied.

83. **Dryobates major major (L.)** — Noordelijke Groote Bonte Specht.
Ook hierbij, en bij de volgende subspecies, is het door gebrek aan materiaal niet mogelijk het voorkomen vast te stellen. In de zwerfperiode zal deze subspecies hier ongetwijfeld aanwezig zijn.
(Vergelijk het bovengenoemde artikel van den Heer Siebers).

84. **Dryobates major pinetorum (Brehm)** — Middeneuropeesche Groote Bonte Specht.
Vrij algemeen. Broedvogel.

85. **Dryobates minor comminutus (Hart.)** — Kleine Bonte Specht.
Te Hekendorp werd op 19 Juni 1922 een ♀ waargenomen. Ik ontving ook nog eenige mededeelingen over het voorkomen dezer vogel te Gouderak. De Kleine Bonte Specht zou er in den winter eenige malen zijn waargenomen. Daar het feit me van drie van elkaar onafhankelijke zijden werd bevestigd, acht ik het alleszins betrouwbaar.

86. **Dryocopus martius martius (L.)** — Zwarte Specht.
Het clublid de Bruyn - Oudewater schreef me hierover:
„Woensdag 4 Januari 1922 nam ik een Zwarte Specht waar, ongeveer een half uur ten noorden van Oudewater. Het dier zat rustig te hameren en vloog telkens van den eenen boom naar den anderen waar het zijn arbeid voortzette."
In de clubvergadering van 18 Februari 1922 deelde Van der Voo mede, dat hij 11 Februari 1922 een exemplaar te Hekendorp had waargenomen. Voor 't eerst werd in den winter 1921—1922 een Zwarte Specht waargenomen in het Linschoter Bosch, waar dit exemplaar den geheelen winter verbleef, en naar de jachtopziener me verzekerde elken dag aanwezig was, zoodat dit exemplaar een ander is dan die te Hekendorp en Oudewater werden gezien. In het eerste geval geloof ik wel met hetzelfde individu te doen te hebben.

87. **Jynx torquilla torquilla L.** — Draaihals.
Eenige jaren geleden een exemplaar waargenomen in een particulier park te Gouda. Ook te Gouderak en Hekendorp een enkele maal waargenomen.

88. **Cuculus canorus canorus L.** — Koekoek.
Algemeene zomervogel van begin Mei tot begin September. De roep wordt 't laatst gehoord in de tweede week van Juli. De laatste bekende datum waarop de Koekoeksroep gehoord werd is 19 September 1919.
Eieren van den koekoek vonden we in nesten van: Graspieper, Witte en Gele Kwikstaart, Kleine Karekiet, Tuinfluiter en Heggemusch.
Ook hier heerscht nog algemeen de meening dat de Koekoek 's winters in een Sperwer verandert. Wanneer de Koekoek lacht, meent men dat er regen komt!

89. **Alcedo atthis ispida L.** — IJsvogel.
Slechts op bepaalde vaste plaatsen aan te treffen. In de naaste omgeving namen we den

IJsvogel waar in het Van Bergen IJzendoornpark (Stadspark), in den Voorwillens, langs den Schielandschen Hoogen Zeedijk, Goejanverwelledijk en op de plassen. Hoewel de IJsvogel hier ongetwijfeld broedt, is het ons nog niet gelukt een nest te vinden. In het Stadspark, Voorwillens en langs de dijken zien we deze soort alleen na den broedtijd en in den winter.

90. **Coracias garrulus garrulus L.** — Scharrelaar.
De Heer Snouckaert van Schauburg deelt in „Avifauna Neerlandica, Aanvullingen en Verbeteringen" (Club van Nederlandsche Vogelkundigen. Jaarbericht No. 5, 1915) mede dat volgens de aanteekeningen van onzen bekenden ornitholoog Mr. H. W. de Graaf in Mei 1885 een exemplaar werd waargenomen te Zevenhuizen.

91. **Athene noctua mira With.** — Steenuil.
Standvogel. Algemeen voorkomend. Broedt dikwijls in knotwilgen.
Onlangs heeft Witherby in „British Birds" (1920. Vol. XIII, pag. 283) den Steenuil uit Nederland en Vlaanderen (misschien België en een deel van Rijnland en Hannover) afgescheiden onder den naam mira. Het type, een ♀ ad. te Houthem 20 Nov. 1919 verzameld door den Heer P. A. Hens, den secretaris der Club van Ned. Vogelkundigen, bevindt zich thans in de collectie van Witherby te Londen.

92. **Asio otus otus (L.)** — Ransuil.
Vrij algemeen voorkomende vogel; voor zoover ons bekend alleen broedvogel in het Linschoter Bosch. In een twintigtal door ons in het Linschoter Bosch verzamelde uilenballen werden een aantal musschenschedels en muizenbeentjes gevonden.

93. **Asio flammeus flammeus (Pontopp.)** — Velduil.
Vrij zelden voorkomende vogel. Misschien ook broedvogel!

94. **Strix aluco aluco L.** — Boschuil.
Een enkele maal. In het Ornithologisch Verslag van den Heer Snouckaert van Schauburg in jaargang 6 van „De Levende Natuur" vind ik het volgende: „Den 15den Mei (1900) ontving ik uit Lekkerkerk een boschuil, alsmede twee eenigszins bebroede eieren van deze soort. Genoemd exemplaar, een ♀, was op het nest gevangen. Bij nader onderzoek bleek mij, dat het zijn nest had gehad in een knotwilg, waarvan een rij langs een weiland stonden. Dit schijnt wel het eerste goed geconstateerde geval van broeden in den Krimpenerwaard te zijn, 't geen daarom interessant is, wijl de streek aldaar zeer vlak is en er geene eenigszins uitgestrekte boomaanplantingen gevonden worden. Er waren slechts twee eieren in het nest aanwezig. Bij opening bleek het ♀ geen ver ontwikkeld ei meer aan het ovarium te bezitten." (E. D. van Oort).

95. **Tyto alba guttata (Brehm)** — Kerkuil.
Streeknaam: Katuil. Alle uilen dragen hier den naam Katuil, hoewel meer speciaal de Kerkuil hiermede wordt aangeduid.
Standvogel. Algemeen broedend in gebouwen en boomholten, zelfs in holle boomen midden in de stad. De Kerkuil wordt hier met de grootste hardnekkigheid vervolgd, daar hij een „zeer schadelijke vogel" is!

96. **Circus aeruginosus aeruginosus (L.)** — Bruine Kuikendief.
Meermalen waargenomen, ook op de Reeuwijksche en Sluipwijksche plassen. Van broeden is ons niets bekend.

97. **Accipiter nisus nisus (L.)** — Sperwer.
Vrij algemeene wintergast. Was er in 1921 reeds in het eind van Augustus. Waarschijnlijk wel het geheele jaar waar te nemen.

98. **Buteo buteo buteo (L.)** — Buizerd.
Komt zoo nu en dan eens voor. De heer de Bruyn schrijft: „Jaagt wel eens boven de boezems" (Gouderak). Het clublid Banga vond 3 April van dit jaar in den Zuidplaspolder een exemplaar met den hals in de vork van een boom.

99. **Circaëtus gallicus (Gmel.)** — Slangenarend.
In het najaar van 1848 werd een stuk geschoten onder Nieuwerkerk a./d. IJssel. Dit exemplaar is bewaard gebleven in de verzameling van den Heer J. C. Criellaert te Rotterdam. Deze verzameling bevindt zich thans in de Rotterdamsche Diergaarde (Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. Deel IV, blz. LXXI).

100. **Falco peregrinus peregrinus Tunst.** — Slechtvalk.
Vrij zeldzame wintergast. Doet wel eens een aanval op de tamme duiven. In de collectie van „Artis" bevindt zich een ♂ juv. 21 October 1874, te Nieuwerkerk a./d. IJssel geschoten.

101. **Falco subbuteo subbuteo L.** — Boomvalk.
Niet zeldzaam. In de collectie vogels van de Rijks Hoogere Burgerschool te Gouda bevindt zich een exemplaar, dat op 10 September 1906 in een uiterwaard te Hekendorp is geschoten.

A. SCHEYGROND.

NIEUWE OF ZELDZAME NEDERLANDSCHE ZWAMMEN.

Claudopus parasiticus Quel. — Dit zeer merkwaardige zwammetje werd door den jongeheer H. J. Mac Gillavry bij Nunspeet gevonden. Het is een parasiet op onze gewone Cantharellus cibarius: waar het op de steel of lamellen kan worden aangetroffen. In habitus is veel overeenkomst met andere Claudopussoorten. De hoed is doorschijnend, de kleur wit. Het geheele zwammetje is vaak nog geen halve c.M. groot.

Nolanea proletaria Fr. (syn. N. cetrata Schroet.). — Deze zwam is wel meestal met andere Nolanea soorten verwisseld. Ze is algemeen in dennenbosschen, waar ze tusschen de Hypnumkussens groeit. De kleur is grijsbruin, zoowel de klokvormige hoed, als de lange brosse steel. De geheele zwam is doortrokken van vocht, en bij uitdroging sterk verkleurend. Een van de beste kenmerken is, dat de basidiën slechts twee sporen dragen. In de exemplaren, die ik onderzocht, waren haast evenveel basidiën met één enkele spore, als zulke met twee. De sporenvorm is zeer hoekig en onregelmatig. Ik verzamelde deze soort veel in den omtrek van Doorn.

Corynetes arenarius (Rostr.) Durand. — Deze aardtong-soort werd in een vroegeren jaargang van De Levende Natuur al eens vermeld en afgebeeld. Ik ontving er rijkelijk materiaal van, uit de buurt van Schoorl. Ook van het eiland Sylt kreeg ik exemplaren.

Het lijkt mij niet uitgesloten, dat deze soort op onze Noordzee eilanden en wellicht door de geheele duinstreek meer voorkomt, dan we wel vermoeden.

Stigmatomyces Baeri Peyritsch. — In October werd mij door den heer J. R. Kuperus een vlieg gebracht, die bij nadere beschouwing, kleine geelbruine aanhangsels vertoonde. Het bleek een door mij lang gezochte vertegenwoordiger van de voor ons land geheel nieuwe groep, n.l. die der Laboulbeniales te zijn.

Het uiterst kleine zwammetje kan overal op het lichaam der vlieg vastgehecht zitten, en op één dier vindt men vaak alle ontwikkelingsstadiën. Hoewel als waard Musca domestica wordt opgegeven, waren alle besmette vliegen, die ik kreeg, Fannia (Homalomyia) canicularis L.

Ook van den heer Besseling ontving ik de zwam op genoemde vliegensoort. Het schijnt n.l., dat ze dezen herfst in Amsterdam geheel niet zeldzaam was, want in de huizen, waar de vliegen gevangen werden, hadden zeker de helft der dieren deze parasiet. Het plantje in kwestie bestaat uit een fleschvormig orgaan, waarin later de asci zullen ontstaan, en een reeks kleine celletjes, de z.g. antheridiën, waaruit spermatiën worden afgezonderd. Het fleschvormig gedeelte is het vrouwelijk orgaan of oogonium, de antheridiën zijn de manlijke organen.

De spermatiën die uit de antheridiën komen, kleven aan de draad, ook wel trichogyne geheeten, die bovenop het oogonium zit. Nu heeft bevruchting plaats, doordat de inhoud van een spermatium door de trichogyne in het oogonium overtreedt. Na de bevruchting ontwikkelen zich in het oogonium de asci, welke vier tweecellige sporen bevatten. De sporen hebben een slijmomhulling en worden door de vliegen bij het poetsen zeer zeker op nieuwe plekken van hun lichaam gebracht, waar ze natuurlijk makkelijk blijven kleven. Ook steken ze elkaar licht aan, hetgeen ik experimenteel heb kunnen bewijzen. Een aantal vliegen, zoowel Fannia canicularis als andere soorten, werden in een kweekglas gehouden, en een besmet exemplaar er tusschen gezet. Na een paar weken, waren eenige Fannia's eveneens met de zwam bezet. De Musca soorten bleven er echter vrij van.

De aanhechting aan het vliegenlichaam is uiterst zonderling. Bij de kieming der spore wordt een klein, sterk gepigmenteerd celletje afgesnoerd, dat in de chitine van den waard dringt. Dit blijft de eenige verbinding van de zwam met zijn hospes.

Rhipidium europaeum (Cornu) v. Minden. — Deze zwam, die tot de Saprolegniaceen behoort, is evenals alle andere vertegenwoordigers dezer groep, een waterbewoner. Ik kreeg fraai materiaal van den heer v. d. Werf uit Abcoude. De soort vormt dichte, vuilwitte, ronde knobbeltjes op in het water gevallen vruchten. De sporen, die in de eindstandige sporangiën worden voortgebracht, kunnen zich door middel van twee ciliën in het water voortbewegen, en naar de voor hen geschikte substraten zwemmen. Ook voor deze soort heb ik den indruk gekregen, dat ze in ons land algemeen moet zijn.

Blastocladia Pringsheimii Reinsch. — Eveneens een op in het water gevallen vruchten groeiende saprolegniacee. Een geslachtelijke voortplanting is hier nooit waargenomen. Men vindt alleen sporangiën en rustsporen. Typeerend zijn de tusschen de sporangiën groeiende steriele draden.

Amsterdam. K. BOEDIJN.

BOEKBESPREKING.

De Zeeën van Nederlandsch Oost-Indië, uitgegeven door het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap Leiden, Brill 1922.

Enkele dagen geleden verscheen bij de firma Brill te Leiden bovengenoemd werk, uitgegeven naar aanleiding van het 50-jarig bestaan (1873—1923) van bovengenoemd genootschap. Het werk, hoewel voor den geograaf bestemd, is toch ook voor den bioloog van be-

lang. Het bevat VII hoofdstukken respectievelijk van de hand van de heeren: Naber, Tydeman, Ringer, van der Stok, Weber, Mevrouw Weber—van Bosse en van de heeren Molengraaff en Phaff. Hiervan zijn voor den bioloog hoofdstuk V 1 en 2 en hoofdstuk VI van het meest belang. Weber behandelt in hoofdstuk V „biologie der zee" en heeft hier in als punt van uitgang, de zee als oikumene voor dieren genomen, terwijl Mevrouw Weber v. Bosse in het 2e gedeelte de zee behandelt als oikumene voor planten. In het eerste gedeelte worden, na een korte inleiding, de 5 woongebieden en de aard van de dieren die hen bewonen besproken.

nl. I. Litoraal (ondiepe zee).
II. Sublitoraal.
III. Diepzee.
IV. Pelagiaal.
V. Bathybiaal.

De dieren die hen bewonen onderscheidt hij in 3 groepen

nl. I. Plankton dieren niet in staat zichzelf voort te bewegen en in zwevende toestand levende.
II. Nekton, dieren in staat zichzelf voort te bewegen.
III. Benthos, aan den bodem gebondene dieren.

De II groep wordt in den Archipel vertegenwoordigd door Inktvisschen, visschen, zeeslangen, schilpadden en walvisschen. Dan wordt de invloed van strooming en wind besproken en de regoniale, vertikale en horizontale verspreiding van het Benthos.

Benthos weer verdeeld in: sessiele Benthos aan één plaats gebondene dieren en vagiele Benthos over den bodem loopende of kruipende dieren b.v. bodemvisschen.

Bij het sessiele Benthos, vordert de instandhouding der soort, aangezien daarvoor een passieve verspreiding van uitgestooten eieren onvoldoende zou zorgen, beweeglijke of voor transport geschikte larvestadiën. Als voorbeeld van zoo'n metamorphose worden de *Comatuliden* (haarsterren) behandeld.

Onder b. wordt in de afdeeling Benthos het diepzee-gebied besproken met als kenmerk de onafhankelijkheid van meteorologische gebeurtenissen. Hierin worden achtereenvolgens behandeld: voedselvoorwaarden voor diepzeedieren, invloed van het licht, lichtgevende dieren, temperatuur als abyssale factor, beteekenis van diepzee stroomingen.

Verder is nog opmerkenswaard het stuk van Dr. Molengraaff, waarin gewezen wordt op den samenhang tusschen de rivieren van Oost-Sumatra en West-Borneo. Hoogstwaarschijnlijk liepen de rivieren van Oost-Sumatra als Moesi, Djambi, Kampar en die van West-Borneo als Kapoewas uit in één en dezelfde hoofdrivier welke hypothese ook nog bewezen wordt door de aanwezigheid van dezelfde vischsoorten in b.v. de *Moesi* en *Kapoewas*. Verder wijdt hij een groot gedeelte aan koraalriffen en hun ontstaan.

In het boek zijn zeer vele en zeer mooie kaarten. Vooral de dieptekaart van den heer Tydeman is schitterend en geeft ons alleen al een schat van gegevens en aanwijzing. Jammer alleen dat bij de Philippijnen de diepste looding n.l. 9780 M. vergeten is. Verder is opmerkenswaard de kaart voor den vermoedelijken stroomloop der rivieren op het Soendaplat. [1])

Het is een vlot geschreven, ook uiterlijk goed verzorgd overzicht van den tegenwoordigen stand van onze kennis over de zeeën van Indië, dat ik ieder, die belang stelt in de biologie, aanbeveel. Alleen de prijs (ƒ 20.—) is een bezwaar.

Later hoop ik eens op dit werk terug te komen vooral op het plantkundig gedeelte. C.

1) Onder het Soendaplat verstaat men het enorme plat, gedeeltelijk door de nog geen 200 M. diepe zee tusschen Sumatra, Java en Achter-Indië bedekt, en waarop Java, Sumatra en Borneo zelf ook liggen.

De Lotgevallen van Jaap Langoor door RICHARD KEARTON. Bewerkt door Dr. W. G. N. VAN DER SLEEN, Nijgh en van Ditmar, Rotterdam.

Weer een nieuw kinderboek over het dierenleven. Hier is het het vermenschelijkte dieren-, speciaal konijnenleven: „The adventures of Jack Rabbiit" dat Dr. v. d. Sleen bewerkt heeft als 't levensverhaal van „Jaap Langoor".

Een vertelling eenigszins in den geest zooals we die kennen uit onze D. L. N.-premie-uitgaven van bloemlezingen uit Will. Long en Seton Thomson.

In Kearton's boek is echter geheel en al de grens naar de fabel overschreden. Waren 't bij Long nog geheel dieren gebleven, bekeken alleen met menschenoogen, hier praten, denken en voelen konijnen als menschen. De konijnenpa vertelt op dringend verzoek van z'n oudste, zijn lotgevallen aan zijn kinderen. Jonge konijntjes „luisteren er met schitterende oogen"; „kunnen hun ongeduld om 't vervolg van het verhaal te hooren, nauwlijks bedwingen"; „konijnenmoeders zorgen er voor een avondboterham"; konijnen zijn er ontroerd door de schoonheid van dauwdruppen op slapende vlindervleugeltjes.

In de vertaling is de kindertoon gehandhaafd, een enkele maal doet de taal wel eens gewild kinderlijk en daardoor wat stijf aan. Nochtans niet zoo vaak, dat het hinderlijk wordt.

Het verhaal dat behalve boeiend ook leerzaam wil zijn, geeft z'n lezers zoo terloops over 't dierenleven aardige lessen, door den mond van de konijnen — vader, die z'n weetgierige jonkies antwoord geeft op hun vragen.

De prachtige Kearton foto's, waar de tekst zich bij aansluit, en waaronder enkele mooie kleurenfoto's, maken het tot een prettig boek voor jonge natuurliefhebbers en voor hen, die aanleg hebben, het te worden.

H. E. H.

De Vogelkalender voor 1923 door A. BURDET en Dr. JAC. P. THIJSSE, uitg. Weenink en Snel, den Haag. is een weekkalender met 53 prachtige vogelopnamen van Burdet waaronder verscheidene voor onze lezers wel bekende. De reproductie van de foto's is heel mooi (koperdiepdruk). De bijschriften van Thijsse zijn heel bescheiden en laten den voorrang geheel aan de foto: bij iedere foto een vriendelijke opmerking over de voorgestelde vogels en verder op ieder weekblad twee regels vogelwaarnemingen voor die week, zoo ongeveer als die in het wandelboekje.

Het kalenderblok is op een heel eenvoudig effen grijs en stevig kartonnen schild gemonteerd.

J.Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Walvischbedrijf op de Shetlands. — Een der dagen van ons verblijf op de Shetlands hebben wij besteed voor een bezoek aan Olnafirth, 24 mijl boven Lerwick. Zooals gewoonlijk plasregende het des morgens, maar spoedig deed het zonlicht ons genieten van de autotocht door Mainland, langs den smallen bergweg. Het land is bovenmate eenzaam en dit komt nog scherper uit door de vele ingestorte huizen van „crofters", d.z. boertjes, door de landeigenaren verdreven, toen de schapen tijdelijk meer voordeel afwierpen dan akkers. Nochtans is het landschap zeer bekoorlijk door de vele fjorden en meren, die zich tusschen de bergen slingeren.

Na 2 uur ups en downs verried een doordringende traanwalm de nabijheid van een dier plaatsen op aarde, waar 's menschen waardeering van de natuur een hoogtepunt bereikt. Een lange stapel steenkool, een fabrieksschoorsteen, een paar groezelige gebouwtjes rond een werf vol vette vuiligheid, waarin mannen als kaantjes rondploeteren, dat is de alge-

meene indruk. Op den achtergrond een half dozijn stoombootjes en evenveel opgeblazen buiken van walvisschen, drijvende in den fjord; en dit alles gehuld in een penetrante vetstank.

Maar zie, er komt teekening in den chaos. Daar spant zich een staaldraad deun en een winch trekt een kolossalen, blauwen vinvisch de vette helling op. De huid is vol groote blazen en in den rug puilt een enorme schotwond. De cinematograaf van „Polygoon" en ik vermannen ons en stappen temidden van dit olfactorisch inferno, elkaar vasthoudende om niet met toestel en al te water te glibberen.

Nu naderen een paar duivels van kerels met lange messen. Een van hen maakt een lange insnijding over de heele lengte van het dier, waarbij een straal bloed uitspuit; reeds pakt een haak het kopspek, de lier ratelt en voor men is bekomen van den schrik zijn al 4 repen

Foto van de filmfabriek Polygoon.
Walvischvangst op de Shetlands.

spek van 50—60 voet tegelijk afgestroopt om verder te worden gekerfd en gesleept en per lift naar den traanketel te worden geheschen. Wij zien 4 zulke inrichtingen naast elkaar: een voor spek, voor vleesch, been en ingewand.

Hoe verder de ontleding voortschrijdt, hoe meer krijgt zij het aanzien van een afzichtelijke orgie. De mannen hanteeren hun zeisen met macabre vaardigheid in het van rotting dampende cadaver. Hier glijdt een kluwen darmen voorbij, ginds zagen twee mannen een been doormidden; ginds in den hoek een stapel ontvleeschde kaken; terwijl een kleine baggermolen iets onnoembaars opdweilt kwakt een stoomzaag plakken van een machtigen schedel in een brei van hersenen neder. In weinig uren tijds is alles gestoomd en verteerd en is er van het grootste zeedier ter wereld niets over dan balein, traan, veevoeder en kunstmest en .... ja, men bewaart ook nog de petrosa. En inmiddels stroomen bloed en vet langs onze schoenen. Dit is waarlijk de hel, een aanklacht tegen het schennende vernielingswerk van den mensch in de wonderwereld der zee. Er worden op dit station per seizoen 250 stuks walvisch verwerkt, vooral *Balaenoptera physalus, B. musculus* en *B. borealis.*

En toch is ook dit oord niet geheel zonder aantrekkelijkheid; zij wordt er gebracht door de vluchten meeuwen, die azen op het weinige, wat hun de mensch overlaat. In zwermen bedekken zij de richelbuiken der opgeblazen reuzen en zij brengen er de schoonheid als van een andere wereld.... En op den oever zitten een paar leepe raven te wachten tot den avond om zich op de verlaten slachthelling te goed te doen.

Lerwick, Augustus 1922. J. METZELAAR.

Bontevisch. — De tweede foto is van *Lagenorhynchus acutus* Gray = *Delphinus eschrichti* Schlegel = *D. leucopleurus* Rasch. Dit dier is bij de visschers algemeen bekend onder den naam „*bontevisch*", duidende op de bonte, zwart met crème teekening. De kop heeft lichte strepen, de zijde een lange, lichte lengtestreep en op den rug is het crème zoodanig aangebracht, dat de rugvin in een zwart „zadel" is gevat. — De totale lengte is ca. 2 M. De kop heeft een geringe „snuit"-vorming, in tegenstelling tot dien van den bruinvisch, waarvan het dier voorts door den vorm en het grootere aantal der tanden is onderscheiden.

Foto Polygoon.
Springende Bontevisch.

De „bontevisch" is een zeer gezellig beestje, dat het visschersvaartuig gaarne bijhoudt, maar zich niet zoo gemakkelijk laat lokken en voederen als de tonijn. Tonijnen en bontevisschen vind ik de twee meest onderhoudende dieren van de Noordzee en zij bieden zekere punten van vergelijking. Eerstgenoemde ontmoet men meer in kleine troepjes, die hardnekkig bij U blijven als ge ze nu en dan op een harinkje trakteert. Bontevisschen daarentegen zijn meer lokaal en dan vaak in enorme spokken. Plotseling duiken zij overal om het schip op, maken vervaarlijke sprongen, bij 4, 5 tegelijk, waarbij de krijtwitte buiken schitteren in de zon (ze komen dus op de zijde neer). Jong en oud dartelen en buitelen zoover het oog reikt en telkens zwemmen er een paar aan den boeg met ons mee; na een uurtje is echter de heele troep weer uit zicht.

Midden in de Noordzee is dit dier stellig veel algemeener dan de bruinvisch, die meer van de kust houdt. Mag het nu ook tot onze fauna gerekend worden? Ik vermoed van wel; de beugvisschers, die telken voorjare in Nieuwediep aas komen koopen verzekeren tenminste dat de bontevisch in dezen tijd de haring vaak tot in het Marsdiep vervolgt, en ik heb in het opmerkingsvermogen dezer menschen groot vertrouwen. Wil men wellicht bij strandwandelingen aan de aangespoelde „bruinvischachtige" dieren eens zijn aandacht wijden? J. M.

Ook Natuursport. — Naar aanleiding van eenige artikelen in De Kampioen over tochten met den kijker tusschen Zeegse en Schipborg, die me met verschillende natuurvrienden in aanraking brachten en waarbij de Redaktie van De Kampioen de meeste welwillendheid toonde, had ik ook een ervaring, die teekenend voor de psyche van den belangstellenden vrager was. Ik weet niet, of ik me er om amuseeren of ergeren moet. Een lezer, die mijn beschrijving van het „vogelparadijs" bij Schipborg had gelezen, ging er op uit en informeerde bij den herbergier van Zeegse, waar ik toch die „vogelkooien" had staan! Alsof kooien ooit een vogelparadijs kunnen uitmaken! Kommentaar overbodig!

Dr. A. v. VELDHUIZEN.

De grauwe kiekendief. — Een rektifikatie moet me van 't hart. Voor kort meldde ik een paringsstation van den kiekendief, ik meende den blauwen, dien ik later niet weerzag... gedurende eenige weken. Nu is hij weer geregeld op het appèl, alleen hij, niet zij, die ergens

de moedertaak vervult. Dagen lang ben ik hem gevolgd, om uit te maken of het de grauwe dan wel de blauwe was. Met den Heer Brouwer kreeg ik er verschil over, maar ten slotte heeft hij het kenmerk gevonden: het was de grauwe en er waren 2 mannetjes. Nu zie ik ze telkens, nog steeds het wijfje met haar bruine japonnetje niet. Prachtig, den roover langs de heide te zien strijken, veel minder gracieus dan de wespendief het doet. Die vangt dan ook zijn prooi vliegend terwijl de kiekendief zijn kost van den grond moet halen. De vleugels zijn veel meer opgeslagen, om dadelijk te kunnen dalen. Bosch en weide ontwijkt hij meestal, maar als ik hem lang met den kijker volg, zie ik hem nooit wat vangen, zijn jagersvak schijnt niet erg loonend op het eerste gezicht. Dat hij de weide nu ontwijkt, hangt zeker samen met de aktiviteit der oudervogels daar. Ik kreeg den indruk, dat hij muizen en . . . . eieren zocht.

Komt hij bij de kieviten, dan toonen die groote animositeit. Ook de kraaien, man en vrouw samen, trachten hem te verjagen. Wie reist van Assen naar Groningen moet tusschen Oudemolen en de Punt maar eens uit het spoorvenster kijken, dan is er veel kans, den jager in aktie te zien: een grooten zeer licht gekleurden valkvogel met langen staart, de kraaiachtig gesplitste vlerktoppen zwart. Meteen ziet ge dan het blauwborstje wel.

Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Bezembrem. — Van den winter is veel brem bevroren. Daaronder leed de bloei, ofschoon wat tot bloei kwam, deed het schitterend. Liefhebbers plunderen de struiken en sommigen rukken er uit om ze in stadstuintjes te laten sterven of langs den weg te smijten. Brem wil, als de planten de aandacht trekken, niet meer verplant worden. En toch zou ik willen zeggen: plant brem op schralen zonnigen zand- en heidegrond, die ook door deze vlinderbloem verbeterd wordt. Doe het door in den zomer de zwarte peulen met rijpe zaden te verzamelen en dadelijk uit te zaaien op een plek, waar niets anders groeit. Vooral zaad, dat op verschillende plekken verzameld is, geeft voor de toekomst kruising en sterker exemplaren met dankbaren bloei. Een driejarige bremstruik in den eersten bloei is wel het mooiste, dat ik ken.

Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Jonge vogels in fuiken. — Nu U aan mijn schrijven van 2 Augustus publicatie hebt gegeven in De Levende Natuur, komt het mij gewenscht voor u ter aanvulling nog het volgende mee te deelen:

Na mijn publicatie van een paar artikelen over vogelbescherming in de Opregte Steenwijker Courant, waarin ik o.a. ook over de fuikenkwestie schreef, werd mij een eenvoudig middel aan de hand gedaan om het invliegen der vogeltjes in de fuiken te verhinderen, n.l. door met een toefje gras, hooi, ruigte of iets dergelijks dat altijd wel bij de hand is, de ingang der fuiken af te sluiten. Dit vereischt weinig moeite en al weet ik bij ervaring, dat zelfs hiertoe de visschers nog moeilijk te krijgen zijn, toch vertrouw ik dat ruimere bekendmaking, ook door De Levende Natuur, zijn goede uitwerking niet zal missen.

Het is ook mijn ervaring dezen zomer te Giethoorn geweest dat slechts jonge vogeltjes in de fuiken terechtkomen; in Augustus en September vond ik geen enkel slachtoffer.

Wat in 't algemeen de vogelstand in deze streek betreft, die is nog vrij goed te noemen. Door ontginningen echter en ook wegens totaal onvoldoende politietoezicht op onwettig jagen en eierzoeken is sterke achteruitgang waar te nemen. De aalscholverkolonie is er nog, maar wordt ook voortdurend bedregd.

Amsterdam. A. L. BROER.

In den Jachttijd. — Is het niet iets héél bizonders, dat ik hedenmiddag bij den vijver, die vóór ons huis is, aan den openbaren straatweg, die vrij druk begaan wordt, in het grasveld een houtsnip gezien heb, druk bezig met zijn lange snep in het gras te boren; ik heb hem zeker wel een 20 minuten aan 't werk gezien. Passeerde er een voorbijganger of fietser zoo nam hij er geen notitie van, zelfs toen een hond kwam vloog hij slechts een eindje verder en „drukte" zich zoodat hij haast niet meer te zien was. Ik kan mij niet vergist hebben met het herkennen van den vogel, daar hij dicht bij het raam werkte en ik eenige dagen geleden een exemplaar van een jager kreeg, die ik zelve plukte en dus goed bekeken heb! —

Lochem „Bella Vista" 21 November 1922. H. J. REERINK-AMPT.

I FEBRUARI 1923. AFLEVERING 10.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

VAN ARISTOTELES TOT PASTEUR.

XXVII. LOUIS PASTEUR.

(*Slot*).

HET was Pasteur dikwijls opgevallen, dat hij om een goede gisting te krijgen een weinig van zijn „fermenten", dus van de organismen, moest uitzaaien. Waar kwamen die toch vandaan?

Hier bestond het oude probleem van de *generatio spontanea* en als vanzelf werd Pasteur hierdoor geboeid. Biot ried hem af, dezen weg op te gaan, anderen waren sceptisch gezind, slechts enkelen geloofden, dat hij ook op dit gebied wel iets nieuws zou vinden.

Laat ons eerst den stand van het vraagstuk nagaan, waarbij we als grondslag kunnen nemen het eerste hoofdstuk van Pasteur's werk van 1862 [1]).

Hij vestigt er de aandacht op, dat in de oudheid en in de middeleeuwen ieder

1) Ann. d. Chimie et de physique. 3 Sér. Bd. L. XIV. 1862. Vertaling in Ostwald's Klassiker No. 39 door Wieler.

aan de generatio spontanea geloofde. Ook uit veel later tijd kan men hiervoor nog tal van bewijzen aanhalen. (Verg. b.v. de citaten in het opstel over Anth. v. Leeuwenhoek, VIII; en verg. No. XVII). Zoo gaf nog de beroemde chemicus van Helmont (zie XII, 1577—1644) het volgende recept: „Doe graan in een pot, stop de opening dicht met een vuil hemd en er zullen muizen ontstaan."

Het is bekend hoe Leeuwenhoek zich tegen zulke gedachten verzette, en waar hij maar kon betoogde, dat het ontstaan van levende wezens uit doode stoffen een mirakel was, maar het is tevens bekend, hoe juist zijn ontdekking van Bacteriën en Infusoriën opnieuw de gedachte aan generatio spontanea deed opkomen.

Tevergeefs had Redi[1]) (1626—1697) reeds in 1668 aangetoond, dat de z.g.n. wormen in het vleesch niet door rotting ontstaan, doch zich uit vliegen-eieren ontwikkelen, eenvoudig door een gazen stolp over het vleesch te zetten, ook dit mocht niet baten.

Men geloofde in medische kringen vroeger vrij algemeen, dat parasieten ontstonden uit andere dieren, die vrij in 't water of in de aarde leven. Deze theorie van de *heterogonie*, door Redi verdedigd en waarvan o.a. Boerhaave een voorstander was, moest vervallen, toen het aantal bekende ingewandswormen grooter werd.

Dit viel ten deele samen met de bloeiperiode van de natuurphilosophische school en het hiermee populair geworden begrip: levenskracht (zie XVI en XXII). Men meende toen, dat de ziekelijke deelen, b.v. een stuk van den darmwand, zou loslaten en door de levenskracht veranderen in één der Entozoa (verg. de uitspraak van Unger, XVII).

In Pasteur's tijd was men door de onderzoekingen van Steenstrup (XXIII) en van de Bary (XVII) wel reeds tot andere gedachten gekomen voor zoover de hoogere dieren en de schimmels betreft, maar voor de éencelligen stond men veelal nog op het oude standpunt.

Vooral de Iersche Katholieke priester Needham (1713—1784) had getracht het probleem experimenteel op te lossen (1745—1748). De zeer geloovige man achtte, evenals de meesten in zijn tijd, de leer van de spontane generatie zeer goed vereenigbaar met zijn godsdienstige overtuiging en stond blijkbaar evenals Pasteur, op het standpunt: „van de ware geleerde, die evenmin inmenging van de godsdienst in de wetenschap gedoogt, als van de wetenschap in de godsdienst."

Needham nam stoffen, die gemakkelijk kunnen gisten, sloot ze in flesschen die goed gekurkt werden en daarna nog voorzien van mastiekhars. Deze flesschen werden nu blootgesteld aan hitte, om alle leven te dooden en toch, na weinig dagen was er troebeling en dus rotting te bespeuren. Volkomen logisch besloot Needham uit zijn experimenten, dat er wel generatio spontanea bestond.

Eerst Spallanzani (1729—1799), voor priester opgeleid, doch nooit in dienst getreden, herhaalde in 1765—1776 deze proeven. Hij was één der groote

1) Esperienza intorno alla generazione degl' insetti.

physiologen van zijn tijd, hoogleeraar in Bologne en later te Padua. Hij zocht de fout bij Needham's proeven bij de kurken en daarom nam hij glazen ballons met lange halzen, welke gemakkelijk dicht gesmolten konden worden. Hierin kookte hij zijn oplossingen en vond geen rotting als hij het koken minstens drie kwartier voortzette.

Appert, een Parijsche kok, maakte hiervan in 1804 gebruik om groenten in blik te conserveeren.

Needham achtte dit echter geen bewijs. De lucht, zei hij, is evenals de te onderzoeken stof door het langdurige koken geheel veranderd, „de vegetatieve kracht" is eraan onttrokken.

Spallanzani kon wel aantoonen, dat de vloeistof niet veranderd was, door deze even in aanraking te brengen met gewone lucht, waarna rotting optrad, doch vermocht niet het bewijs te leveren, dat de lucht onveranderd was.

De reeds besproken proeven van Gay Lussac, die geen gisting merkte, als er geen zuurstof was, schenen de theorie van Needham te bevestigen, doch de proef van Schwann, die verhitte, maar vervolgens afgekoelde lucht liet toetreden en dan geen gisting bespeurde, maakte, dat het probleem weer ten gunste van Spallanzani scheen beslist.

Schroeder en Dusch deden de proeven van Schwann na, verhitten de lucht echter niet doch zuiverden ze door ze te filtreeren met behulp van een prop watten (1854). Hun proeven gelukten dikwijls, doch evenals die van Spallanzani en Schwann niet altijd.

Toen echter kwam er weer een omkeer. Pouchet, directeur van het natuurhistorisch museum te Rouen, gaf in Dec. 1858 te kennen, dat hij bewijskrachtige proeven had genomen, waaruit het bestaan van een spontane generatie bleek [1]). Deze proeven schenen werkelijk uitmuntend: Hij nam een flesch, vulde die met kokend water, sloot ze voorzichtig, en keerde ze om boven een bak met kwik en duwde de hals er in. Nu bracht hij een halve liter kunstmatig bereide zuurstof in deze flesch. Vervolgens werd een paar gram hooi tot op 300° C. verhit en met een sterk verhitte pincet in de kolf gebracht en zie, na acht dagen, was er rotting te bespeuren.

De Académie des Sciences schreef daarop een prijsvraag uit over dit onderwerp.

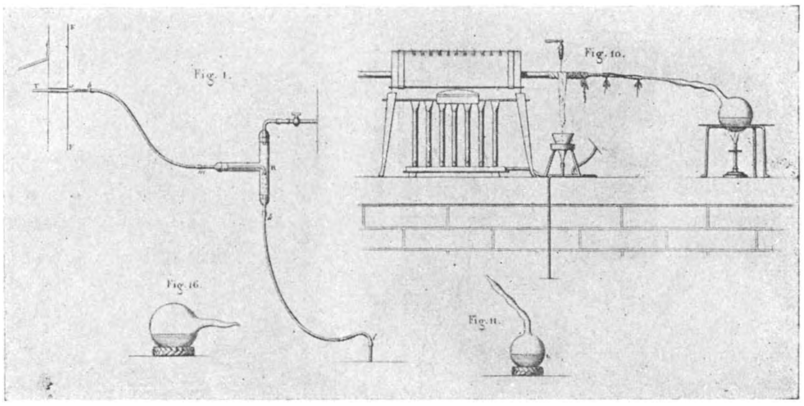
Pasteur, gewend aan onderzoekingen met gistende stoffen, slaagde er in de fout te ontdekken. Het oppervlak van het kwik, dat Pouchet gebruikt had, was niet schoon geweest. In tegenwoordigheid van een groot aantal geleerden herhaalde Pasteur de proef in 1864 in de Sorbonne, en door een lichtbundel te laten vallen op het kwik, kon ieder aanwezige zich overtuigen van het stof, dat er op lag.

Pouchet gaf het niet op. „Waar zouden al die kiemen zijn? In ieder aftreksel, dat rot of gist, vindt men andere wezens. Als al die kiemen in de lucht zouden zijn,

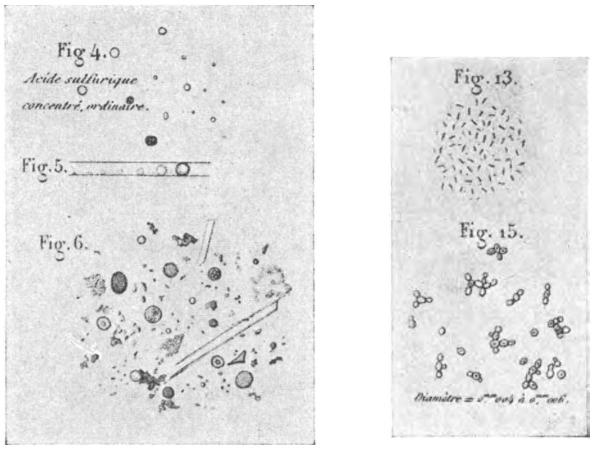
1) Comptes Rendus de l' Acad. d. sc. t. XLVII en Traité de la génération spontanée. Paris 1859.

zou een dergelijke dichtbevolkte lucht de dichtheid van ijzer moeten hebben!"

Pasteur zeefde nu de lucht door proppen schietkatoen, (fig. 1) welke later werden opgelost en het residu nagegaan (fig. 4, 5, 6). Ook liet hij lucht gaan door een gloeiende platinabuis (fig. 10) en dan binnendringen in een kolfje met een gekookte vloeistof, welke gemakkelijk kon gisten. Daarna smolt hij de punt van de



Toestellen door Pasteur gebruikt.



„Kiemen" en „gistfermenten".

kolf dicht (fig. 11). Gebeurde dit, dan bleef in 100 van de 100 gevallen de vloeistof onveranderd. Zelfs slaagde hij erin, in den hals van zoo'n kolfje een propje met de kiemen te brengen (fig. 16). Ook dan bleef de vloeistof onveranderd, doch, indien hij de kolf scheef hield, zoodat de vloeistof even in aanraking kwam met het propje, trad onmiddellijk gisting op.

Het bleek gemakkelijker te gaan. Moest Spallanzani de flesch dicht smelten, hadden Schroeder en Dusch de afsluiting met watten voldoende bevonden, Pasteur slaagde erin, uitsluitend door den hals van zijn kolven lang uit te trekken en er eenige bochten in aan te brengen, de gisting te verhinderen!

De geniale onderzoeker begon nog op tal van plaatsen de kiemen van de lucht te onderzoeken, het gehalte in verschillende jaargetijden, op verschillende hoogten, enz. enz. na te gaan, doch een bespreking hiervan zou te ver voeren.

Pasteur kon in Maart 1875 met trots getuigen: „bij den tegenwoordigen stand van de wetenschap is de leer van de generatio spontanea een hersenschim." Maar toch, ook bij een Pasteur blijft de wetenschap niet stilstaan. In 1884 verklaarde Nägeli, dat Bacteriën veel te ingewikkeld zijn om de eenvoudigste levende wezens te zijn en hij ontwikkelde de leer der Probiën. Onze beroemde landgenoot, de bacterioloog Beyerinck achtte ook veel lager staande organismen de oorzaak van de mozaiek-ziekte van de tabak en hij sprak van een contagium fluidum vivum (in 1898). De leer der probiën kreeg aldus een gezaghebbende steun.

Virchow had betoogd: „de generatio spontanea loochenen is het wonder verkondigen" en in tal van biologische leerboeken vindt men ook thans nog de opinie verdedigd van het ontstaan van levende organismen uit anorganische stoffen, als een „logisch postulaat", dat echter experimenteel niet bewezen is.

Wat de verdere onderzoekingen van Pasteur over gistingsproeven betreft, mogen we hier volstaan met een kleine aanduiding.

Reeds eerder had Pasteur het ontstaan van azijn uit wijn nagegaan en ook hier bacteriën aangetroffen (Mycoderma aceti) als oorzaak. Dit onderzoek bracht een totale ommekeer in de azijnbereiding. Vroeger had men zeer groote vaten noodig en kon daar iedere 8 à 10 dagen 8 à 10 L. azijn uit tappen.

De fabricage moest continue zijn, want om zoo'n moedervat goed te krijgen, moest men drie tot vier maanden wachten. Pasteur's onderzoek had tot gevolg, dat men binnen 8 à 10 dagen alle wijn in azijn kon omzetten, in elke hoeveelheid en op elke willekeurige plaats. Liebig wilde ook op dit punt de strijd niet opgeven, doch moest ten slotte zwichten.

De oorlog van 1870 bracht Pasteur's liefde voor het vaderland weer sterk naar voren. Hij vatte zijn gevoelens eens samen in den zin: „al heeft de wetenschap geen vaderland, de man van wetenschap heeft er wel één". Het diploma van het eeredoctoraat van de Universiteit van Bonn stuurde hij terug. Uit Parijs verdreven zocht hij een toevlucht in Clermont-Ferrand. In de laboratoria van de Faculté des Sciences aldaar begon hij zijn studies over het bier, met het doel de Franschen even goed bier te leeren brouwen, als de door hem zoo gehate Duitschers! In zijn geschrift, Etude sur la bière vereenigde hij zijn ervaring van 20 jaar experimenteeren.

Ook de ziekten van den wijn, die het arme Frankrijk zooveel kostten, werden door hem onderzocht. De theorie, dat levende wezens de oorzaak zijn van gistingsproeven werden ook thans door hem experimenteel nagegaan en bewezen.

Een vierde reeks problemen is met Pasteur's naam verbonden, n.l. die welke samenhangen met het vraagstuk, hoe *besmettelijke ziekten* ontstaan.

Laten we thans eerst weer nagaan wat bekend was.

De oude medici in de middeleeuwen begrepen, dat de pest en andere kwalen door de lucht konden worden overgebracht en met behulp van allerlei zonderlinge middelen, als voorgebonden maskers, neuzen met reukstoffen enz. trachtten zij zich tegen deze gevaren te beveiligen.

Leeuwenhoek's ontdekking der Bacteriën (1683) was voor verschillende artsen aanleiding, om de oorzaak der ziekten hierin te zoeken, doch dit voorbeeld vond geen navolging.

In 1837 had Bassi de oorzaak der zijderupsziekten nagegaan en kleine glanzende lichaampjes gevonden in zieke rupsen, welke hij als de oorzaak beschouwde. In 1840 had Henle, een beroemd Duitsch anatoom de theorie opgesteld, dat alle besmettelijke ziekten terug te voeren waren op kiemen uit de lucht. In Mei 1847 had Ignaz Philipp Semmelweis de ontsmetting der handen met chloorhoudend water ingevoerd vóór het onderzoek der kraamvrouwen, en in 1861 zijn beroemd boek uitgegeven: Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. In 1850 hadden Rayer en Davaine staafjes ontdekt in het bloed van aan miltvuur overleden schapen, doch er weinig waarde aangehecht.

In 1862 had Pasteur de meening uitgesproken, dat organismen de oorzaak van ziekten waren.

Na 1863, dus na Pasteur's onderzoekingen over de gistingsprocessen, hadden zij zelfs het bloed van aan miltvuur lijdende dieren bij anderen ingespoten, doch zonder succes [1]).

In 1867 had Joseph Lister, aansluitend aan Pasteur's onderzoek over de kiemen in de lucht, de methode van Semmelweis verbeterd. De grondslag werd door hem gelegd voor de anti-septische wondbehandeling (met carbol), welke zich later tot de aseptische zou ontwikkelen.

Zoo stonden ongeveer deze vraagstukken toen Dumas de hulp kwam inroepen van Pasteur om de ziekte van de zijderups te bestudeeren. In goede jaren bedroeg de oogst ± 26.000.000 KG. cocons, in 1865 slechts 4.000.000 KG. De schade werd begroot op meer dan 100 millioen francs. Pasteur werd geroepen en hij ging: „Een nieuw veld van onderzoek lag voor hem open en hij schreed voort met groote passen."

Pasteur had juist een droevig verlies geleden. Zijn oudste dochtertje Jeanne was op den leeftijd van negen jaar overleden. Hoe geheel vervuld Pasteur ook steeds was met zijn onderzoekingen, hoewel hij dikwijls klaagde, „dat de nachten hem te lang waren", toch was hij daarnaast vol liefde voor zijn huisgezin. Na het smartelijke verlies ging hij dubbel hard aan 't werk, „de eenige toevlucht bij zulk een droefheid". Hij had nu behoefte aan de gedachte, zijn werk een zoo groot mogelijke beteekenis te geven, van weldoen aan de menschheid en mede hierom gaf hij aan Dumas's roepstem gehoor. Zijn benoeming in 1868 tot directeur van de chemisch-physische laboratoria gaf hem de noodige vrijheid.

Fabre; de bekende entomoloog en voorvechter van de instinctleer vertelt van Pasteur's bezoek [2]).

1) De dieren stierven aan sepsis, voor het miltvuur zich kon ontwikkelen, door de tegelijkertijd ingespoten rottingsbacteriën.

2) Souvenirs Entomologiques. Ser. 9. — La vie des Insects. Le scorpion languedocien.

„Ik wil graag eens cocons zien. Ik heb er nog nooit één bekeken. Ik ken ze alleen bij naam." F a b r e haalt een paar. Hij neemt er één tusschen zijn vingers, draait hem om en nog eens om, bekijkt hem vol nieuwsgierigheid, zooals wij iets zouden bekijken, dat van het andere eind van de wereld kwam. Hij schudt hem heen en weer bij 't oor. „Dat geeft geluid", zei hij verbaasd, „daar zit iets in." „Natuurlijk". „Wat dan?" „De pop". „Hè, een pop?" „Ik wil zeggen die soort van rusttoestand, waarin de rups verandert voor zij tot vlinder wordt." „En in iedere cocon zit zoo'n ding?" „Natuurlijk, het is om de pop veilig op te bergen, dat de rups een cocon spint". „Ah". En zonder meer verdwenen de cocons in de zakken van den geleerde, die zich bedaard en kalm op de hoogte moest stellen van die groote nieuwigheid, de pop. Die prachtige zekerheid trof me. Niets wetend van rups, cocon, pop, gedaanteverwisseling, kwam P a s t e u r om de zijderupsen te genezen. De oude gymnasten kwamen naakt in het gevecht. Deze geniale bestrijder van den geesel der rupsenkweekerijen, hij kwam ook geheel naakt in het gevecht, geheel ontbloot van de geringste kennis van het insect, dat hij aan het gevaar onttrekken moest. Ik was verbluft, meer dan dat, ik was verrukt."

En P a s t e u r, die zoo geheel zonder voorkennis kwam, hij richtte voor zich en eenige studenten een laboratorium in. Mevrouw P a s t e u r ging mee en zorgde voor het geheele gezelschap.

Hij begon al spoedig zijn aandacht te bepalen bij de wijfjes-vlinders, die ziek waren. Deze ging hij op parasieten onderzoeken, welke hij inderdaad vond [1]), Nu zocht hij de wijfjes uit, welke geen parasieten hadden en liet alleen hiervan de eieren opkweeken. Zelf trok hij nu terug naar Parijs, doch keerde in 1868 terug om het resultaat te zien. Dit was schitterend en toch, . . . men geloofde hem niet. „Niets is moeilijker dan de menschen een waarheid en een weldaad te brengen". (Vallery Radot).

Thuisgekomen had P a s t e u r op 46 jarigen leeftijd een beroerte (19 Oct. 1868). Een linkszijdige verlamming was het blijvende resultaat. Het denkvermogen bleef gelukkig intact. Op een nacht toen de geheele wereld rondom hem vol ongerustheid, vol angst, was, dicteerde hij een nieuwe paragraaf aan zijn studie over de zijderupsen!

In 1869 en '70 trok hij weer naar 't Zuiden en nu zag men beter de beteekenis in van zijn onderzoekingen. Maar toen kwam de oorlog, die dit werk onderbrak en P a s t e u r trachtte zijn vaderland te helpen met de onderzoekingen over het bier, welke reeds gememoreerd zijn.

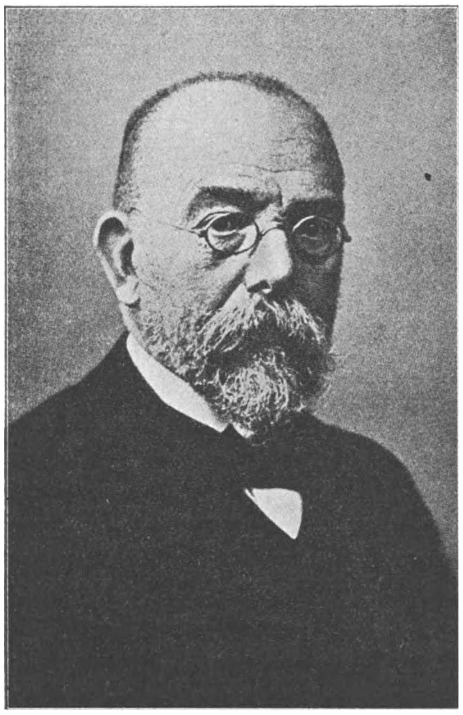
Na den oorlog kwamen rustiger tijden en bovendien begreep men dit werk beter. P a s t e u r had tegenover L i e b i g, die gisting en rotting als zuiver chemische verschijnselen opvatte, de rol der organismen verdedigd en kon nu in de ziekteleer ook met meer succes de werking der levende wezens verdedigen, dan zijn voor-

---

1) Nosema bombicis, een Sporozoön. Later ontdekte P a s t e u r dat er eigenlijk twee kwalen waren, n.l. de pébrine en de flâcherie.

gangers. Toch was er nog veel verzet, want, daar het begrip levenskracht zijn beteekenis verloren had, was men juist weer het leven gaan beschouwen als een physisch-chemisch proces (XXII).

De Bacteriën hadden meer de aandacht getrokken. Robert Koch (geb. 11 Dec. 1843, overl. 27 Mei 1910) was in 1872 met onderzoekingen over 't miltvuur begonnen en had in 1876 als oorzaak ontdekt de miltvuurbacillen, welke reeds vroeger door Rayer en Davaine waren waargenomen. Hij vond ook de sporen, die deze Bacillen zulk een groote weerstand verleenen tegen schadelijke invloeden van buiten.



Robert Koch.

Pasteur" vond in 1877 op grond van eigen onderzoekingen ook de miltvuurbacillen en na een 10—20 maal overenten in gesteriliseerde urine of water met biergist, slaagde hij erin konijntjes met deze reinkultuur in te enten, waarna ze aan miltvuur stierven.

Het gelukte hem niet, de ziekte over te brengen op kippen, en deze dieren hadden toch wel te lijden van de kippencholera. Hij schreef dit toe aan de hoogere lichaamstemperatuur (41° C.) en slaagde er werkelijk in de kippen met miltvuur te besmetten als de temperatuur kunstmatig laag werd gehouden. Nu werd eerst de kippencholera onderzocht en als oorzaak weer een bacterie gevonden. Het gelukte Pasteur om dezen bacil te kweeken in kippenbouillon en met deze kultuur weer kippen te besmetten. Was de cultuur echter wat oud, dan hadden de bacteriën hun giftige eigenschappen ten deele verloren, zooals toevallig werd ontdekt. De ingespoten dieren werden slechts weinig ziek en konden een inspuiting met versch materiaal weerstaan, ze waren immuun geworden!

Van oudsher was bekend, dat iemand, die de pokken had doorstaan een groote weerstand had tegen een nieuwen aanval. In Ingenhousz' tijd (1765 zie XII) was deze methode ook in de wetenschap ingevoerd en Jenner's inenting met de koepokken (1796) was in Pasteur's tijd algemeen bekend.

Het dogma van de onveranderlijkheid der soort was door Darwin's werk verlaten (zie XXIV) en de veranderde eigenschappen der Bacteriën pasten prachtig in de nieuwere beschouwingen!

In 1880 keerde Pasteur terug naar de miltvuur onderzoekingen. Veehouders

stelden hem 50 schapen ter beschikking. Ze werden verdeeld in twee groepen: 25 werden ingeënt en moesten de besmetting kunnen weerstaan, de overige 25 alleen besmet (31 Mei 1881). „Laat Pasteur niet vergeten, dat de Tarpeïsche rots vlak bij het Kapitool is", zeiden de tegenstanders, die op een openlijk échec hoopten. De proef gelukte schitterend, het middel tegen de ruïneerende kwaal was gevonden. „Ik zou niet te troosten zijn, als een ontdekking, zooals wij nu gedaan hebben, mijn preparateurs en ik, niet een Fransche ontdekking was" zei Pasteur onmiddellijk, nadat de uitslag bekend was.

De leer der ziekte-veroorzakende bacteriën had bewezen de aandacht waard te zijn, en tallooze onderzoekers wijdden hun leven aan deze navorschingen. Vooral Robert Koch was hierin naast Pasteur één der leiders [1]). Spoedig zou blijken, dat de gemiddelde levensduur der menschen door hun werk met meer dan 12 jaar verlengd zou worden!

Pasteur wierp zich nu op het vraagstuk van de hondsdolheid. Het gelukte hem niet, dezen bacil te kweeken. Hij paste nu de methode toe, welke hij reeds met succes had gebruikt bij zijn onderzoek van de vlekziekte der varkens. Hij was overtuigd, dat de bacil zich moest bevinden in het zenuwstelsel, en entte daarom een konijntje met een aftreksel van het ruggemerg van een, aan dolheid overleden,

---

1) De meest grootsche resultaten mogen hier vermelding vinden. Robert Koch had zich van 1880—1885 toegelegd op het kweeken en kleuren van Bacteriën, en de vaste voedingsbodems in de wetenschap ingevoerd. Hij ontdekte in 1882 de tuberkelbacil, in 1884 de cholera-vibrionen, hij bestudeerde van '96—98 de Tsetse ziekte, in 1906 de slaapziekte. Van hem zijn ook de bekende 4 eischen afkomstig, waaraan voldaan moet zijn voor men zekerheid kan hebben:

1e. Het organisme moet in groot aantal in 't bloed of in de weefsels van het zieke lichaam voorhanden zijn.

2e. Men moet een reinkultuur van dit organisme kunnen maken.

3e. Een overenting van deze reinkultuur in een gezond lichaam moet de bepaalde ziekte weer veroorzaken.

4e. In het bloed of in de weefsels van het ingeënte lichaam moet hetzelfde organisme weer in groot aantal aanwezig zijn.

In 1880 ontdekte Karl Eberth de typhusbacil, die in 1884 door Georg Gaffky gekweekt werd. In 1880 vond Charles Laveran de malariaparasiet, terwijl Ross en Battista Grassi de ontwikkeling daarvan in Anopheles nagingen in ± 1900. De diphteriebacil werd in 1887 door Friedrich Löffler gevonden, terwijl Pierre Roux in 1889 kon aantoonen, dat deze bacil werkte door afgescheiden vergiften (toxinen). In 1890 kon Emil von Behring de, door 't bloed afgescheiden antitoxinen aantoonen. In 1892 vond Richard Pfeiffer de influenzabacil en in 1893—'94 ontdekten Yersin en Kitasata gelijktijdig den pestbacil. In 1905 werd de veroorzaker van de syphilis door Frits Schaudin gevonden, in 1913 door Noguchi die van de hondsdolheid. In 1921 kondigde d' Herelle aan, een parasiet van Bacteriën gevonden te hebben, (Bacteriophagus intestinalis), die de poriën van een Chamberlandfilter passeert.

Ook andere dan ziekte veroorzakende Bacteriën werden bekend. Zoo vond Beyerinck in 1888 de bacil, die in de wortelknolletjes der Papilionaceeën de stikstof bindt, en in 1901 kon hij Azotobacter kweeken, d.w.z. een Bacterie, die luchtstikstof kan vastleggen. Winogradsky vond in 1889 een wezen met een zwavelwaterstof voeding (Beggiatoa) en hij kweekte in 1890 de nitraat- en nitrietbacteriën, welke ons inzicht in de physiologie der lagere organismen zoo sterk verruimden.

hond. Nu entte hij meermalen van konijn op konijn en van het laatste individu werd het ruggemerg gedroogd, een gedeelte ervan stuk gewreven in een gesteriliseerd aftreksel en dit werd honden onder de huid ingespoten. Ze waren nu immuun geworden!

Nu was bekend, dat de incubatie tijd (de tijd tusschen besmetting en uitbreken van de ziekte) tamelijk lang was en Pasteur trachtte daarom ook reeds gebeten honden nog te redden. Toen dit gelukt was, waagde hij de groote proef om door dolle honden gebeten menschen te genezen. In Juli 1885 werd Joseph Menter, thans nog concierge aan het Instituut, als eerste patiënt behandeld en met succes. In Nov. van dat jaar bracht men een 10-jarig meisje, Louise Pelletier bij hem. Reeds 37 dagen te voren was zij gebeten. Pasteur stelde onmiddellijk het succes van zijn theorie in de waagschaal: „Al zou ik slechts één kans op tienduizend hebben om dit kind te redden, ik zou het probeeren". Nauwelijks behandeld, werden de eerste verschijnselen van de ziekte zichtbaar. Pasteur kwam bij het ziekbed en zij greep zijn handen. „Den geheelen dag zat hij daar en hield in zijn hand het kleine handje van het kind, dat sterven ging". Geen hulp mocht baten. Pasteur hield zich tot het einde toe goed, maar op de trap gekomen brak hij in een heftig snikken uit.

Men weet haar dood aan hem, schold hem voor moordenaar, en in Parijs beweerde men luide, dat Pasteur aan iemand de dolheid gaf en dat hij ze niet genas! Ten slotte zegevierde hij ook hierin en de eerbewijzen stroomden toe!

In 1873 was hij reeds lid geworden van de Académie de Médecine, in 1882 lid van de Académie Française, in Juli 1883 had hij de onthulling bijgewoond van den gedenksteen in zijn geboortehuisje, in 1887 werd hij secretaris van de Académie en er werd een inschrijving geopend om Pasteur een laboratorium te geven, dat hem waardig was. Vele buitenlanders en haast alle Fransche droegen bij, zelfs krantenjongens offerden eenige stuivers om mee te doen aan deze hulde. Ruim $2^1/_2$ millioen francs werd bijeengebracht en den 14 Nov. 1888 werd het Institut Pasteur in tegenwoordigheid van den president van de republiek geopend.

Pasteur legde al zijn ambten neer, om zich geheel aan de leiding van het Instituut te wijden, waar al spoedig geleerden van naam zich om hem schaarden en met hem de grootste ontdekkingen deden.

Den 28 Sept. 1895 stierf Louis Pasteur, als geloovig katholiek te Villeneuve l' Etang. Een graftombe werd voor hem opgericht in het Instituut en het grafschrift geeft de schitterende reeks van zijn ontdekkingen weer met de volgende woorden:

Dissymétrie moléculaire (1848)
Fermentations (1857)
Générations dites spontanées (1862)
Etudes sur le vin (1863)
Maladies des vers à soie (1865)
Etudes sur la bière (1871)
Virus-Vaccins (1880)
Prophylaxie de la rage (1885)

Zijn vrouw, zijn trouwe metgezel en medewerkster, volgde hem den 23 Sept. 1910 te Arbois. Nog jaren woonde zij in het Instituut, tot werken aansporend.

Sind Francis Bacon 's Novum Organon (1561—1629) had men in de wetenschap officiëel geloofd, dat slechts inductie tot den vooruitgang kon bijdragen. De natuur-philosophische school van omstreeks 1800 (zie XVI) had deze gedachte slechts bevestigd, door haar dolle deducties, en nu kwam een onderzoeker als Pasteur getuigen (bij zijn jubileum, 27 Dec. '92): „hoe dikwijls werd ik gegrepen door groote verwachtingen, wanneer ik voelde, dat er wetten verscholen lagen achter zooveel onbegrepen verschijnselen. Door welke reeks van deducties het mij, leerling van de experimenteele methode, vergund is geweest om te geraken tot de physiologische studies, gij mijn waarde medeleden, zijt er getuige van geweest".

De deductie, gevolgd door critische experimenten, heeft door Pasteur getoond een groote macht te zijn!

Pasteur had de nauwkeurigheid van een wetenschappelijk onderzoeker, vereenigd met de phantasie van een dichter, hij was vol vuur voor zuiver theoretische onderzoekingen, en had een open oog voor vraagstukken uit de praktijk. Het was een zeldzaam gelukkige combinatie van eigenschappen. De techniek, de hygiëne, de zuivere wetenschap, zij alle danken aan hem geniale theorieën en allernauwkeurigste onderzoekingen.

Niet ten onrechte betoogde Huxley, dat Pasteur's onderzoekingen aan Frankrijk meer hadden bespaard, dan de oorlogschatting in 1870 bedroeg; en Pasteur, door wiens werk tallooze ruïneerende ziekten werden overwonnen, door wiens onderzoekingen de duur van een menschenleven zooveel werd verlengd, had wel gelijk toen hij beweerde: „dit hooger onderwijs past slechts voor een klein aantal, maar van dit kleine aantal, van deze élite hangen de welvaart, de roem en in laatste instantie de voorrang van een volk af."

Door onderzoekers als Pasteur werd de biologie weer in het volle leven geplaatst en hierdoor de beweging ingeleid, om de wetenschap van het leven de beteekenis toe te kennen, welke haar onbetwistbaar toekomt.

Dr. A. SCHIERBEEK.

LITTERATUUR.

De litteratuur over Pasteur is verbazend groot, en met de 100-jarige herdenking van zijn geboorte is de omvang nog vermeerderd.

Belangrijke artikelen vindt men o.a. in:

Chemisch weekblad, 1000e No. 25 Nov. 1922. Los in den handel en zeer aan te bevelen!
Ned. Tijdsch. v. Geneesk. 25 Nov. 1922.
De Gids van Nov. 1922.

Verwezen mag verder worden naar:

E. Duclaux. Pasteur. Histoire d'un Esprit. 1896. *Paris.*
R. Vallery—Radot. La vie de Pasteur, 1900. *Paris.*
Idem. Madame Pasteur. *Besançon.* 1913.
Idem. Pasteur. Histoire d'un savant par un ignorant.
A. J. J. Vandevelde. Hommage à la mémoire de Louis Pasteur. *Gend* 1922. (Hierin een volledige lijst van Pasteur's 366 werken).

VAN EENIGE SPERWERNESTEN.

SEDERT een achttal jaren vond een Sperwer op Oranje Nassau's Oord gelegenheid in een of anderen hoogen dennentop zijn nest te bouwen. Daar kwamen dan eieren in, uit de eieren kwamen jongen en .... nu stokt de geschiedenis. De jachtopziener; en het gebrek aan beleefde vormen van den vogel, die trots een algemeen misnoegen zijn buit greep in de directe omgeving van het Sanatorium, ziedaar twee zaken, die meer dan eens z'n jongen het leven hebben gekost.

Toch kwam hij elk jaar terug. Ik schrijf dat o.a. toe aan de inkrimping van de bosschen in de omgeving van Bennekom en Renkum, die de overblijvende terreinen vanzelf tot natuurmonumenten maakt. En als zoodanig beschouw ik dan ook in de eerste plaats het Sperwernest.

Sommige jaren was ik één van de heel weinigen, die het bestaan kenden. In zulke jaren had het broedsel wel eens een gunstig verloop.

Natuurlijk hebben we heel wat gezien en genoten! Daarvan getuigt onze foto. Waar die aan den wand hangt, duurt dat genot nog steeds voort. Zangvogels vinden dat misschien een ziekelijke liefhebberij van ons, en dat is van hun standpunt gezien zeer juist. Het is maar de vraag, of dat standpunt deugt.

Want behalve een enkele jonge Eekhoorn, een Rat, een jonge Nachtzwaluw, een Vlaamsche Gaai, waren uitsluitend zangvogels het kind van de rekening.

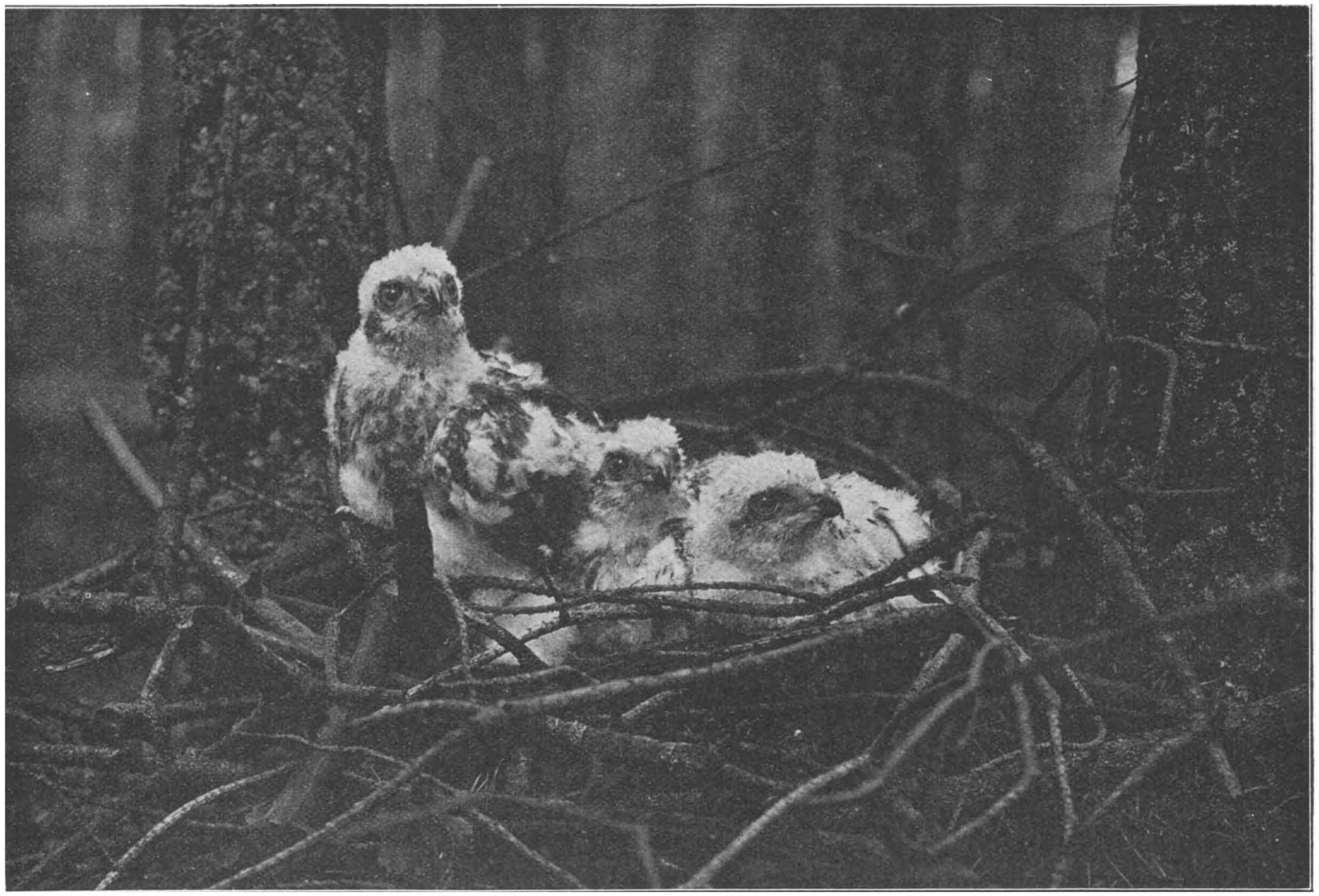
Eens kwam ik het bosch uit en op de vlakke Eng, waar een flinke wind stond, kwam een Sperwer met buit in zijn pooten me tegen wind tegemoet vliegen, begeleid door een stelletje kraaien. De Sperwer vloog zóó laag, dat ik besloot hem te achtervolgen. En wezenlijk haalde ik hem in en kon ten slotte hem bijna de buit ontnemen. Toen liet hij die vallen en zoo kwam ik in het moeizaam veroverde bezit van een doode musch.

Wat zijn het belangrijke verschijningen! Soms verdedigen zij kroost of eieren met ongekende durf. Door stooten — koene lijnen, dwars door de luchtige naaldhouttoppen getrokken — trachten ze den belager te intimideeren. Wezenlijk aanvallen doen ze hem niet. Toch moet hij zich niet door hun aanstellerij van de wijs laten brengen, wil hij zichzelf boven op den veertigsport ladder niet in gevaar brengen. Ik bezit een foto, waarop de moedersperwer staande op het nest, met wijdgespreide vleugels haar kroost beschermt tegen de hand van den belangstellenden indringer.

Jammer dat de foto, wegens den grooten afstand waarop hij genomen is, maar heel klein en dus onduidelijk is.

Een ander jaar blijft die verdediging geheel achterwege. Het wijfje vliegt weg en keert pas terug, als we verdwenen zijn. Wat zou toch wel de gewaarwording van zoo'n vogel zijn, als hem, bij al die bijna dagelijksche bezoeken telkens weer geen wezenlijk leed geschiedt?

We hebben er wel eens een grap van gemaakt. Elken keer als we den top van den



JONGE SPERWERS IN 'T NEST.

Sperwers opgenomen in een door ons voor tijdelijk gebruik ingericht nest. Waarschijnlijk tengevolge van het inkrimpen der bosschen in deze omgeving, vestigt zich al sedert verscheidene jaren elk voorjaar op Oranje Nassau's Oord een Sperwerpaar, waarvan al menige toeschouwer oprecht genoten heeft.

Dit jaar heeft het zich gehandhaafd met toestemming van alle rechthebbenden, dus ook met die van de pachters van de jacht. Een voorbeeld, dat navolging verdient!

den in schuddende beweging wisten te krijgen, liet de vogel van verre zijn angstschrei hooren. Dan fungeerde ik zoo ongeveer voor impressario, en er ontbrak nog maar een rondgaan met een centenbusje of met de pet aan, om den indruk compleet te maken. Ook deze grap lukt het eene jaar beter dan het andere.

Eens hadden de ouden een bepaald plekje, waar al de slachtoffers voor den maaltijd werden toebereid. Het ligt voor de hand te veronderstellen, dat het gezicht van zoo'n nest met jongen toch wel iets onsmakelijks moet opleveren. Maar die veronderstelling is totaal bezijden de waarheid. Nog nooit zag ik het prachtige witte dons ontwijd.

Op een morgen hoorde ik op vrij grooten afstand het Sperwerwijfje schreien. Bij mijn overhaaste nadering zag ik, dat een Ekster er met één der eieren van doorging. De Sperwer zat op een twintig Meter afstand hulpeloos toe te zien. Van de zes eieren waren nog twee aanwezig, één lag gebroken op den grond. Die twee eieren zijn nog jonge Sperwers geworden.

In 1921 broedde op slechts weinige passen afstand van den Sperwer in een nestkastje een Roodstaartje, dat met een koekoeksei was begiftigd. Toen de Roodstaartjes op den gewonen tijd uitvlogen, bleef de jonge Koekoek alleen over, die nog lang niet in staat was zijn pleegbroeders en -zusters te volgen. Nog veertien dagen werd hij door het wijfje gevoerd. Toen stierf hij, juist op den dag dat we met een spiritustoestel en een ketel aankwamen om in den stoom van kokend water te trachten de gebogen punten der slagpennen, die den vogel het vliegen onmogelijk maakten, recht te krijgen.

Zes weken leefde het Roodstaartjesgezin ongestoord onder het Sperwernest. En vóórdat het broedde, leefde het er ook.

O, zei een Sperwervijand, dan lust hij geen Roodstaarten! waarop ik antwoordde: Nou, of hij!

In 1922 en in 1921 hebben de Sperwers op O. N. Oord met toestemming van alle rechthebbenden, jagers dus inbegrepen, rustig mogen broeden. Prachtig!

Dat mijn statistieken van de zangvogels daaronder niet eenigermate lijden, zou ik niet graag beweren. Maar dat hindert niet. Het kan nog lijden.

G. WOLDA.

AVIFAUNA GOUDANA.

LIJST DER TOT DUSVERRE IN DE OMSTREKEN VAN GOUDA IN WILDEN STAAT WAARGENOMEN VOGELSOORTEN. (*Slot*).

102. **Falco tinnunculus tinnunculus L.** — Torenvalk.

Streeknaam: Muizenvalk.

De meest algemeene roofvogel. Deels zomergast, deels standvogel.

We treffen deze soort vooral broedend aan ten oosten van Gouda, bijvoorbeeld bij Haastrecht en Hekendorp. Hoffmann vond in 1920 bij Haastrecht een nest in een boom-

holte, waarin we ook in 1921 weer eieren aantroffen, welke echter spoorloos verdwenen. Hetzelfde paartje broedde korten tijd na dit legsel in een fopnest van de Ekster, eenige meters van de vorige broedplaats verwijderd. De eieren van dit legsel waren karakteristiek eivormig, terwijl de andere eieren van dit paartje anders gewoon rond waren. Het eenige ei, dat we hebben meegenomen, is 42,5 m.M. lang en 30,5 m.M. breed; de verhouding van lengte en breedte is dus bijna 1,4, wat belangrijk afwijkt van de gewone. (Vergelijk: Dr. Eugène Rey, „Die Eier der Vögel Mitteleuropas", p. 22).

Tot z'n nadeel heet de Torenvalk hier algemeen Sperwer, en krijgt ook de welbekende slechte eigenschappen van den Sperwer aangerekend, zoodat de nesten meestal worden uitgehaald, en de vogel zelf met de meeste hardnekkigheid wordt vervolgd.

2 December 1922. Foto P. W. Bos.

In het Van Bergen IJzendoornpark te Gouda.

103. **Columba palumbus palumbus L.** — Boschduif.

Algemeene broedvogel. 's Winters bij strenge koude en in 't voorjaar in koppels van 30 à 40 stuks in den Zuidplaspolder, bij de Reeuwijksche Plassen en in het Van Bergen IJzendoornpark. Zoo nu en dan verdwijnen die koppels in het Stadspark voor eenige dagen; ze zijn echter meestal weer spoedig terug.

104. **Streptopelia turtur turtur (L.)** — Tortel.

Zomervogel van April tot September. Vrij algemeene broedvogel. Elk jaar broeden één of meer paartjes in het Van Bergen IJzendoornpark.

105. **Phasianus colchicus colchicus L.** — Boschfazant.

Standvogel. Ten oosten van Gouda een vrij algemeen broedende vogel, ten westen van de stad, voor zoover bekend, in 't geheel niet aanwezig. Dikwijls worden deze vogels door de jachtopzieners opgekweekt en op een leeftijd van zes à zeven weken in grienden losgelaten.

106. **Perdix perdix perdix (L.)** — Patrijs.
Standvogel. Vrij algemeen broedend.

107. **Coturnix coturnix coturnix (L.)** — Kwartel.
Streeknaam: Kwikmedit.
Niet zeldzaam. Men deelde ons mede, dat de Kwartel langs de Vlist zou broeden. Dit is in tegenspraak met wat de Heer Teyinck beweerde in het „Verslag der ornithologische waarnemingen door de correspondenten der Centrale Commissie voor de belangen van Vogelstudie en Vogelbescherming." („Ardea" III, afl. 2), waarin gezegd wordt, dat de Kwartel aldaar niet broedt. Hoewel de mededeeling ons in 't geheel niet onwaarschijnlijk voorkomt, is 't ons nog niet mogen gelukken bewijsmateriaal, in den vorm van eieren, te verzamelen.

108. **Phalacrocorax carbo subcormoranus (Brehm)** — Aalscholver.
Streeknamen: Schollevaar, Aalduiker, Rotgans.
Gedurende het geheele jaar waar te nemen. De meeste dezer vogels komen natuurlijk uit de kolonie in de eendenkooi „Lekzicht" te Lekkerkerk, die thans grootendeels ontvolkt is. In „De Levende Natuur" van December 1921 gaf de clubvoorzitter Hoffmann een beschrijving van deze kolonie.
Voor eenige jaren bevond zich onder de Lekkerkerksche Aalscholvers een bijna geheel albinistisch exemplaar. Het is niet gelukt dit stuk te schieten.

109. **Ardea purpurea purpurea L.** — Purperreiger.
Streeknaam: Gele Reiger.
In den midden- en nazomer zien we in de rietlanden veel jonge vogels, die naar we veronderstellen afkomstig zijn uit de kolonies te Nieuwkoop en in het Naardermeer. Oude vogels schijnen hier hoogst zelden voor te komen. In „Ootheca Wolleyana" wordt medegedeeld, dat deze soort vroeger broedde te Ouderkerk a./d. IJssel. In Wolley's collectie bevinden zich de volgende eieren: 4 st. Ouderkerk (Holland), 9—12 May 1857.
Wolley teekende hierbij aan:
„These bought of Mr. Baker, at Cambridge, 2 March 1858, and taken all, he said, with his own hand. There were no Common Herons in the district. The nests were mostly on the ground. He caught many birds on their nests letting them go again, and he described to me their great beauty. His method was that adopted by the falconers at Valkenswaard, especially in catching Herons for training the Hawks. A simple open knot (noose? Newton) is laid round the nest, with a piece of string many yards in length, one end of which is securely fastened to some stake or other at one side of the nest, while the other is brought away to any distance. It is then left for a time, and the person, who sets it, returning and pulling the end sharply, is almost certain to snare the bird."
Van broeden is thans natuurlijk geen sprake meer.

110. **Ardea cinerea cinerea L.** — Blauwe Reiger.
Het geheele jaar algemeen. Van gevallen van broeden in deze streek is ons weinig bekend. Eenige jaren geleden broedde een paartje bij een boerderij in den polder Bloemendaal. In 1921 broedde een paar vlak bij Gouda. Verder bevindt zich in het Linschoter Bosch een Reigerkolonie. Naar de Heer Baron Snouckaert van Schauburg me schreef, schijnt deze kolonie vroeger veel grooter te zijn geweest. Zoo nu en dan werd er eens een goede opruiming onder gehouden.

In de „Geschiedenis der Heeren en Beschrijving der Stad van Der Goude" van C. J.

de Lange van Wijngaerden (Amsterdam—Den Haag 1813) wordt in het hoofdstuk, dat handelt over het Goudsche Bosch, dat zich in de 14de eeuw ten westen van Gouda tusschen Gouwe en Hollandschen IJssel tot Moordrecht ongeveer uitstrekte, vermeld, dat in genoemd bosch behalve Blauwe Reigers, Kwakken en Lepelaars ook nog voorkwamen: „witte reijghers" en „witvogels". De authentieke stukken, rekeningen uit 1359 en 1361, kon ik niet ter inzage krijgen. In het Gemeente-Archief bevindt zich slechts een afschrift. We achten het zeer waarschijnlijk dat met deze „witte reijghers" de Zilverreigers (Egretta alba alba [L.] en Egretta garzetta garzetta [L.]) bedoeld worden. Kan iemand hieromtrent iets naders mededeelen?

111. **Nycticorax nycticorax nycticorax (L.)** — Kwak.
Wolley ontving van John Baker 3 eieren uit Lekkerkerk van Mei 1876 (Ootheca Wolleyana). Newton vermeldde hierbij: „Taken, Mr. Baker says, by himself from a nest thirty feet high in a poplar tree." In Wolley's collectie bevinden zich nog 2 eieren uit Lekkerkerk, eveneens van Mei 1876.
Broedde, ten tijde van Nozeman, in groot aantal bij Zevenhuizen. („Nederlandsche Vogelen", 5 deelen, Amsterdam 1790—1829).

112. **Ixobrychus minutus (L.)** — Woudaapje.
Streeknaam: Butoortje, Wouwaapje.
Is hier gelukkig nog broedvogel. Elk jaar broeden eenige paren tusschen het riet van de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen. Op 22 Juni 1922 vond Hoffmann een nest met 7 eieren aan den kant van een klein eilandje in den „Elfhoevenpolder"-plas, die zeer weinig met riet begroeid is en veel bevaren wordt. Dit nest is goed uitgekomen. Broedden vroeger ook in de boezems der Gouderaksche polders, wellicht thans nog. Aanwezig van April tot September.

113. **Botaurus stellaris stellaris (L.)** — Roerdomp.
Streeknaam: Roerdómp.
Als broedvogel ons alleen bekend te Gouderak. Ook op de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen komt de Roerdomp slechts op den trek voor. Vele exemplaren overwinteren hier ook. Wanneer er dan ijs in de slooten komt, worden ze nog al eens waargenomen en ook gevangen. Een enkele maal wordt een exemplaar op de markt te Gouda te koop aangeboden.

114. **Ciconia ciconia ciconia (L.)** — Ooievaar.
Broedt op verschillende boerenwoningen, buitenplaatsen en kerken in den omtrek. Ook hier geldt de algemeene klacht: „ze minderen sterk!" We hebben opgemerkt, dat de meeste paartjes in de laatste jaren slechts twee jongen grootbrengen. Is dit een algemeen verschijnsel?
De ons bekende bewoonde ooievaarsnesten bevinden zich te Ouderkerk a./d. IJssel, Bergambacht, Nieuwerkerk a./d. IJssel, Moordrecht, Waddinxveen, Oudewater en Linschoten. Vele nesten zijn onbewoond. De meeste Ooievaars komen eind Februari, begin Maart en vertrekken begin September.

115. **Crex crex (L.)** — Wachtelkoning.
Vrij algemeene zomervogel. Broedvogel in hooilanden en graanvelden.

116. **Rallus aquaticus aquaticus L.** — Waterral.
Streeknaam: Waterhoen.

Vrij zeldzaam. In de laatste maanden van 1910 werd een exemplaar geschoten te Hekendorp Op 16 Februari 1922 ontving de amanuensis der R. H. B. S. alhier een prachtig stuk uit Lekkerkerk ter prepareering.

117. **Gallinula chloropus chloropus (L.)** — Waterhoen.
Streeknaam: Waterkipje.
Standvogel. Broedvogel. Elk jaar één of meer paartjes in de vijvers van het Van Bergen IJzendoornpark. Het gemeenschappelijk broeden van Waterhoen en Meerkoet is meermalen door ons geconstateerd.

118. **Fulica atra atra L.** — Meerkoet.
Streeknaam: Meerkoot.
Vrij algemeene broedvogel. In den winter honderden exemplaren in gezelschap van Futen op de Reeuwijksche Plassen, in de rietpütten langs den IJssel en andere kleine rietplasjes. In het Zoölogisch Museum van de Rotterdamsche Diergaarde bevindt zich een gedeeltelijk albinistisch ♂, 23 Januari 1913 op de Reeuwijksche Plassen geschoten.

119. **Vanellus vanellus (L.)** — Kievit.
Betrekkelijk weinig algemeene broedvogel. Broedt voornamelijk in de lage moerassige landen. In de Zuidplaspolder weinig, daar 't land er te hoog is. Vroeger aldaar veelvuldiger broedend. Door een betere bemaling van het land is dit veranderd. Ten oosten van Gouda meer algemeen broedend. In den nazomer en in 't najaar trekken groote troepen de weilanden in den omtrek af; einde Juni, begin Juli beginnen de eerste troepen zich reeds te vormen. De najaarstrek heeft meestal een Zuidwestelijke richting.
In zachte winters blijven altijd exemplaren over, die echter in vorstperioden niet zijn aan te treffen.
Vroeger werden in de buurt van Gouda veel Kieviten gestroopt. Thans gebeurt dit niet meer. Ook 't zoeken van Kievitseieren wordt hier niet als bedrijf uitgeoefend. 't Zou ook weinig winstgevend zijn!
In „Ardea" Jaargang VI pag. 102, deelt Dr. J. Büttikofer mede: „De Rotterdamsche Diergaarde ontving een gedeeltelijk albinistisch exemplaar, dat op 1 November 1917 levend bij Reeuwijk (Z.-H.) gevangen is." Bovendien bevindt zich in het Zoölogisch Museum der Diergaarde nog een albinistisch exemplaar op 8 Juni 1918 te Reeuwijk geschoten.

120. **Pluvialis apricarius (L.)** — Goudpluvier.
In den herfst wel eens tusschen troepen Kieviten; behoort echter onder de zeldzame verschijningen gerangschikt te worden. Dr. Eykman schrijft hiervan ook: „In den herfst wel eens te midden van een koppel Kieviten, doch heel zeldzaam." (Jaarbericht Club v. Ned. Vogelkundigen No. 2).

121. **Scolopax rusticola rusticola L.** — Houtsnip.
Op voor- en najaarstrek. Vooral in grienden. In 't najaar van 1921 werden veel snippen op den trek waargenomen. De clubvoorzitter Hoffmann nam zelfs een exemplaar tot even in de stad waar. In het Linschoter Bosch werden op 9 November 1921 14 stuks geschoten.

122. **Gallinago media (Lath.)** — Poelsnip.
Zeldzaam op voor- en najaarstrek.
In „Avifauna Neerlandica" staat over deze soort: In Hewitson's „British Oology"

1st Ed. 1835, bevindt zich eene mededeeling van den Engelschman Hoy, die destijds voor ornithologische en vooral oölogische studiën Nederland bereisde, welke luidt: „It (G. media) may be met with during the breeding season in the marshy districts lying between Gouda en Gorinchem."

123. **Gallinago gallinago gallinago (L.)** — Watersnip.
Algemeen op den trek en in den winter. Ook 's zomers meermalen waargenomen. Het is zeer waarschijnlijk, dat deze snip hier broedt, o.a. op de Reeuwijksche Plassen. Een nest hebben we tot nog toe echter nog niet gevonden. Dr. Eykman nam deze soort in den zomer nooit waar. (Jaarbericht Club v. Ned. Vogelkundigen No. 2).

124. **Lymnocryptes gallinula (L.)** — Bokje.
Komt in het voor- en najaar op den trek veelvuldig voor; meest op afgesneden rietland of vochtig weiland. Ook in den winter wel aanwezig.

125. **Philomachus pugnax (L.)** — Kemphaan.
Vrij algemeene broedvogel. Bij Gouderak vroeger veelvuldig broedend.

126. **Tringa erythropus (Pall.)** — Zwarte Ruiter.
Op den najaarstrek.

127. **Tringa totanus totanus (L.)** — Tureluur.
Streeknamen: Schrèter (Ouderkerk), Tuul.
Nestelt vrij algemeen in de lage weilanden. In voor- en najaar op den trek.

128. **Limosa limosa limosa (L.)** — Grutto.
Algemeene broedvogel in lage weilanden, elders weinig. Op voor- en najaarstrek.
Misschien iets algemeener dan de Tureluur.

129. **Numenius arquata arquata (L.)** — Groote Wulp.
Streeknaam: Druipuit. (Voorspelt volgens de Gouderakkers regen!), Onweersvogel.
Voornamelijk in de maanden Augustus en September trekken ze in koppeltjes door; blijven hier soms ook eenige dagen om daarna weer verder te trekken. Broeden is hier buitengesloten.

130. **Numenius phaeopus phaeopus (L.)** — Regenwulp.
Streeknaam: Regenfluiter.
Begint in Augustus, vooral in den nacht, in koppeltjes over te trekken; meestal alleen te herkennen aan den eenigszins melancholischen roep.

131. **Larus argentatus argentatus Pontopp.** — Zilvermeeuw.
In het eind van Augustus, begin September verscheidene exemplaren op de Reeuwijksche Plassen; ze blijven soms ook wel in den winter.

132. **Larus canus canus L.** — Kleine Zeemeeuw.
In najaar en winter algemeen op de weilanden; een enkele maal reeds exemplaren in den nazomer; zoo nu en dan tusschen de kokmeeuwen boven de stadsgrachten.

133. **Larus ridibundus ridibundus L.** — Kokmeeuw.
Streeknaam: Kapmeeuw, Kopmeeuw.

Als broedvogel in de naaste omgeving van de stad ons niet bekend. In den winter algemeen; talrijke exemplaren dan boven de stadsgrachten en duizenden in de uiterwaarden van den IJssel ten oosten van Gouda. Deze laatste gaan 's avonds naar de Plassen waar ze groote aaneengesloten witte vlakken vormen op het water.

In 't midden van de derde week van Februari zien we de eerste meeuwen met chocoladebruinen kop.

134. **Sterna hirundo hirundo L.** — Vischdiefje.

Hier en daar broedvogel; een enkele maal tusschen Zwarte Sterns.

135. **Hydrochelidon nigra nigra (L.)** — Moeraszwaluw.

Streeknamen: Zwarte Stern, Stikstar.

Algemeene zomervogel van April tot Augustus.

In den naasten omtrek zijn ons de volgende kolonies bekend:

1e. in de Achterwillens, ± 25 nesten.
2e. aan de Gouwe, als men van Gouda komt links, in een klein plasje ± 20 nesten.
3e. aan de Gouwe, als men van Gouda komt rechts, in een rietpoel, ± 25 nesten.
4e. langs den spoorweg Gouda—Utrecht, van Gouda af rechts, ± 15 nesten.
5e. in den polder Steyn, ± 10 nesten.
6e. op de Reeuwijksche Plassen, hier en daar enkele nesten.
7e. in den Kattendijkschen boezem onder Gouderak, enkele paartjes. Vroeger werden meer paren aangetroffen.

Ook in den wijden omtrek bevinden zich nog nesten en kolonies.

136. **Anser anser (L.)** — Wilde Gans.

In 't najaar trekken duizenden over, die hier echter, behalve op de Reeuwijksche Plassen, zelden dalen. Ongetwijfeld komen hier meerdere soorten voor.

137. **Branta leucopsis (Bechst.)** — Brandgans.

In de collectie vogels van „Artis" bevindt zich, naar H. Koller („Naamlijst van in Nederland in den vrijen natuurstaat waargenomen Vogels". Bijdragen tot de Dierkunde. Feestnummer 1888) mededeelt, een ♂ ad. 16 Januari 1841 te Bodegraven geschoten. In den winter 1921—1922 zal deze species ook in de streek om Gouda wel voorgekomen zijn.

138. **Cygnus cygnus (L.)** — Wilde Zwaan.

In den winter soms overtrekkend.

Gedurende den winter 1921—1922 werden zeer veel Wilde Zwanen waargenomen. In de week van 4—10 December werd een exemplaar geschoten uit een koppel van 3 stuks te Oudewater (de Bruyn).

29 Januari zette zich een troep van ± 50 stuks neer op het weiland langs den Beierschen Weg (Stolwijk); enkele exemplaren werden geschoten. (Cramer).

Op 4 Februari werd te Hekendorp een vlucht van 26 Wilde Zwanen die N.-Z. vlogen, waargenomen. (Van der Voo).

Verder vind ik in de „Goudsche Courant" van 17 Febr. 1922, 't volgende bericht:

Bergambacht.

> Door de heeren J. A. v. d. Straaten en G. A. de Mik alhier, werd op de rivier de Lek voor deze gemeente een Wilde Zwaan geschoten, terwijl een tweede, hoewel aangeschoten, ontkwam.

De heer Drijver schreef me verder nog:
„Gisteren (15 Maart) 1922 zag ik bij Zevenhuizen—Moercapelle, twee zwanen vliegen, dicht bij den trein en vrij laag. Weet U ook, of daar misschien tamme zwanen zijn, die niet geleewiekt werden? Zij waren mij wel wat al te dicht bij voor Wilde Zwanen."

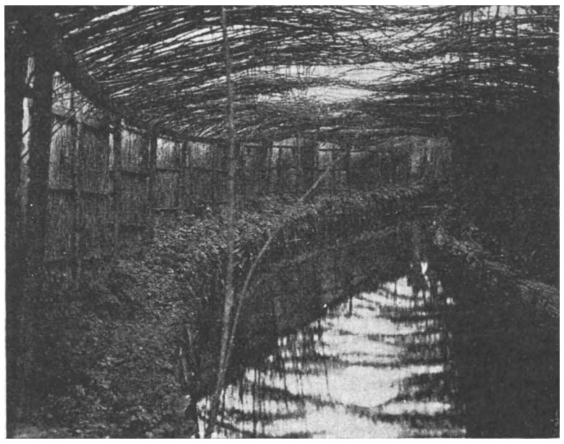
Voor zoover mij bekend, worden in die streek in 't geheel geen zwanen gehouden, zoodat deze vogels hoogst waarschijnlijk wel tot deze species behoord zullen hebben.

Behalve deze berichten ontving ik nog enkele niet gespecialiseerde. Deze waarnemingen toonen wel aan, hoe talrijk de soort hier geweest is; gewoonlijk behoort ze 's winters tot de zeldzame verschijningen. Dr. Eykman schrijft: „Een enkelen keer met koude winters in vluchten overtrekkend." (Jaarbericht C. N. V. No. 2).

De eendensoorten die hier in grooter of kleiner getale voorkomen zijn:

139. **Spatula clypeata (L.)** — Slobeend.

140. **Anas platyrhyncha platyrhyncha L.** — Wilde Eend.
Vrij algemeene broedvogel. 's Winters in troepen op de Plassen. In de collectie van „Artis" bevindt zich een abnormaal ei, in Mei 1858 te Bodegraven gevonden.


Een pijp van „Lekzicht".

141. **Anas crecca crecca L.** — Wintertaling.
Algemeen. Broedvogel, voornamelijk in rietputten.

142. **Anas querquedula L.** — Zomertaling.
Algemeen. Broedvogel.

143. **Anas strepera L.** — Krakeend.
Streeknaam: Krakker.

144. **Anas penelope L.** — Smient.
Weinig. Bij noorden- en oostenwind en bij ijsgang in den IJssel. Door den Heer Tjeerd Gs. de Vries werd 22 Mei 1919 in de Friesche veenmoerassen bij Grauw en Eernewoude een nest dezer soort met 8 eieren gevonden. De Smient is dus een Nederlandsche broedvogel. (Jaarbericht Club van Ned. Vogelkundigen No. 12, p. 13).

145. **Anas acuta acuta L.** — Pijlstaart.
Als de Smient.

Er is me van twee verschillende zijden medegedeeld, dat ook de Krooneend — Netta rufina (Pall.) — hier voorkomt.

146. **Nyroca ferina ferina (L.)** — Tafeleend.
Streeknaam: Oostereend.
's Winters in troepen op de Plassen.

147. **Nyroca nyroca (Güld.)** — Witoogeend.
De Heer A. A. van Pelt Lechner zegt hiervan in „Ardea" VI, pag. 83:
Onder deze soort staat in den catalogus der „Ootheca Wolleyana" (Part. IV, pag. 603 § 5788) o.a. vermeld: „Four (eggs) Ouderkerk, Holland, 30 May 1856. From mr. John Baker." (Afkomstig uit de collectie A. en E. Newton, later ingevoegd bij die van Wolley en door A. Newton geschonken aan het zoölogisch museum der Universiteit Cambridge).
De bewerker van bovenbedoelden catalogus, wijlen Prof. Dr. Alfred Newton, plaatste bij dit nummer de navolgende noot:

> „Mr. Baker was very confident as to the genuineness of these eggs, which I was at first inclined to doubt, until I saw how well they agreed with others attributed with more or less probability to the species."

Aanvankelijk verkeerde de Heer van Pelt Lechner in de meening, dat, waar Ouderkerk genoemd wordt, Ouderkerk aan den Amstel bedoeld werd; later is hij hierop teruggekomen en houdt Ouderkerk aan den IJssel voor de vindplaats.
De Heer Tjeerd Gs. de Vries voegt hier in het Jaarbericht der Club van Nederlandsche Vogelkundigen No. 12 pag. 13 aan toe:
Voor de mogelijkheid, dat bovenbedoelde eieren werkelijk uit Nederland stammen, pleit ook het feit, dat Hewitson (William Hewitson, „Coloured illustrations of the Eggs of Britisch Birds", 3d. edition, London 1856) Nederlandsche eieren der Witoogeend vermeldt. In Vol. II, pag. 425, zegt hij o.a.:

> „In 1844, Mr. Green (a dealer in birds and birds' eggs) had five eggs of this species, together with the birds alive, from Holland, ... last summer he received others."

De Heer de Vries had het geluk 13 Mei 1919 te Nederhorst den Berg een nest van deze species met 11 eieren te vinden, waarover hij in bovengenoemd Jaarbericht heeft geschreven. In „Ardea" III pag. 95 vermeldt Dr. E. D. van Oort een legsel van 6 eieren, 18 Juni 1914 onder Steenwijkerwold gevonden.

148. **Nyroca fuligula (L.)** — Kuifeend.

149. **Nyroca marila marila (L.)** — Toppereend.
Streeknaam: Toppertjes.
Vrij algemeen; met ijsgang 's winters in den IJssel.

150. **Bucephala clangula clangula (L.)** — Brilduiker.

151. **Mergus merganser merganser L.** — Groote Zaagbek.

152. **Mergus serrator L.** — Middelste Zaagbek.

153. **Mergus albellus L.** — Nonnetje.

De meeste dezer eendsoorten komen alleen in najaar en winter in deze streek voor. In de enkele eendenkooien in de Krimpenerwaard, en op de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen worden vele exemplaren dan gevangen of geschoten. Verreweg de grootste eendenkooi is „Lekzicht" te Lekkerkerk, die dan ook van het meeste belang is. Bijstaande foto, die op 1 Mei 1922 werd gemaakt door den Heer D. Middelburg, geeft een kijkje in een der groote pijpen van deze kooi.

154. **Plotus alle (L.)** — Kleine Alk.
Op een der stadsgrachten van Oudewater werd 14 Januari 1916, na den orkaan, die van 13 op 14 des nachts woedde, een exemplaar geschoten, dat ter determineering werd toegezonden aan Baron Snouckaert van Schauburg, die hiervan berichtte in het Jaarbericht der Club v. Ned. Vogelk. No. 6, p. 22. Dit stuk was op de onderzijde geheel vuil grauwbruin; het bevindt zich in de collectie van den Heer Snouckaert van Schauburg.

155. **Podiceps cristatus cristatus (L.)** — Fuut.
Streeknaam: Zanddrijver.
In den zomer zien we slechts enkele exemplaren. 't Broeden is nog nooit door ons geconstateerd. In najaar en winter algemeen op de Plassen. Ook aan Dr. Eykman is deze species niet als broedvogel bekend.

156. **Podiceps ruficollis ruficollis (Pall.)** — Dodaars.
Streeknaam: Hagelzakje.
In zomer en winter aanwezig. Hoogstwaarschijnlijk wel broedvogel, hoewel we nog nooit een nest vonden.

Resumeerend verkrijgen wij het volgende overzicht:

Aantal voorkomende species en subspecies: 156.
Hiervan thans niet meer: 4 species.
Aantal broedend aangetroffen species: 81.
Thans niet meer als broedvogel bekend: 3 species.

Aantal standvogels: 23.
Zwerfvogels: totaal 28, waarvan 10 broedend in dit gebied, 14 niet broedend en 4 slechts in den nazomer waar te nemen.
Aantal zomervogels: 55.
Aantal doortrekkers: 34.
Aantal wintergasten: 31.
Algemeen: 53 soorten.
Vrij algemeen: 61 soorten.
Zeldzaam: 29 soorten.
Een enkele maal: 9 soorten.
Thans niet meer bekend: 4 soorten.

Tenslotte hopen wij met Dr. Eykman, dat dit voorbeeld navolging moge vinden, en vele jonge vogelliefhebbers zich aangetrokken zullen gevoelen ook een dergelijke lijst van hun observatie-terrein samen te stellen, opdat we binnen afzienbaren tijd een deugdelijk overzicht zullen verkrijgen van de vogelwereld in ons land. We stemmen volkomen in met de woorden van den Heer Thijsse, die ons schreef: „Ik ken geen grooter genoegen, dan op deze manier een terrein eens grondig te onderzoeken."

A. SCHEYGROND.

IETS OVER GEMIDDELDEN EN OVER ONNAUWKEURIGE GETALLEN.

HET aantal eieren dat een toom kippen in de opeenvolgende aanstaande weken zal leggen, is gemakkelijk na te gaan en ten slotte precies uit te tellen. Zoo kunnen we ook het aantal bladzijden van een boek precies uitvinden. Maar er zijn ook gevallen —en zelfs zeer vele—waarbij een opgave, b.v. die van lengte, gewicht, tijd, temperatuur enz. zeer moeielijk te geven is.

De praktijk van het dagelijks leven ontloopt die moeilijkheden. Ze slaat er — zeer terecht — een slag naar. Een Meter stof in den winkel gekocht blijkt bij eenig nader onderzoek geen Meter te zijn, een pond koffie geen pond en een Liter melk geen Liter. De eisch van een nauwkeurig afmeten — gesteld dat ze uitvoerbaar was — zou zooveel tijd vorderen dat ze het doen van onze dagelijksche bezigheden onuitvoerbaar zou maken.

Er zijn echter talrijke aangelegenheden, en daarbij bedoel ik dan in de eerste plaats alle mogelijke onderzoek, waarbij een onnauwkeurigheid als in het dagelijksch leven toelaatbaar is, tot ernstige fouten aanleiding zou geven.

We willen eens nagaan hoe we ons in de eenvoudige gevallen — dat zijn tegelijk de meest voorkomende — daartegen kunnen wapenen. De grondslag daarvoor ligt *geheel* en *al* opgesloten in het volgende gevalletje:

De groote vacantie naderde en drie vrienden ontwierpen hun kampeerplannen. Allereerst was noodig te weten, hoeveel geld de compagnie bijeen kon brengen, om daarnaar de duur van den tocht te bepalen. Volgens de ervaring van het vorige jaar was per dag voor hun drieen *f* 4.— noodig. De oudste had zijn bezit gecontroleerd en gevonden, dat hij 20 gld. bezat, maar hij zou op ten hoogste 5 gld. steun van zijn ouders kunnen rekenen, als zij de gemaakte plannen goedkeurden. Zijn bijdrage zou dus 20 à 25 gld. bedragen. De tweede verkeerde in soortgelijke omstandigheden, hij zou over 22 à 24 gld. kunnen beschikken, en de derde over 15 à 25; dat hing van geheel andere dingen af.

Zij berekenden nu dat hun plannen op een bedrag van minstens 57 en hoogstens 74 gld. zouden moeten worden gebaseerd. Toen herinnerden ze zich, dat de tent een reparatie noodig had die tusschen de 5 en 10 gld. zou moeten kosten. Nu werd de zaak een oogenblik ingewikkeld. Aanvankelijk dachten ze, dat dit hun bedrag zou terugbrengen tot 52 à 64 gld. en hun reis dus 13 à 16 dagen zou kunnen duren, maar ze zagen bij eenig nadenken in, dat er een meest ongunstige en een meest gunstige combinatie der omstandigheden mogelijk was. Het meest gunstige geval zou zijn, dat bij de hoogste inkomsten (*f* 74) het kleinste bedrag (*f* 5) zou moeten worden betaald aan reparatie. Zij behielden dan 69 gulden. In het ongunstigste geval zou het inkomen slechts 57 en de reparatie 10 gld. bedragen en alzoo slechts 47 gulden beschikbaar blijven. Nu was de zaak goed bekeken en ze konden hun reis bepalen op 11 à 17 dagen. Grootere nauwkeurigheid was voorhands niet te bereiken. Wij schrijven de redeneering kort aldus op:

A. brengt in	minstens *f* 20	en hoogstens	*f* 25.
B. „ „	„ *f* 22	„ „	*f* 24.
C. „ „	„ *f* 15	„ „	*f* 25.
opgeteld: samen	minstens *f* 57	en hoogstens	*f* 74.
onkosten	hoogstens *f* 10	en minstens	*f* 5
blijft over:	minstens *f* 47	en hoogstens	*f* 69.

Dit gedeeld door 4 geeft een tocht van minstens 11 en hoogstens 17 dagen. Het werken

met onnauwkeurige getallen is — in de eenvoudige en meest voorkomende gevallen — niet anders dan hier werd neergeschreven. De moeielijkheden schuilen in den vorm, waarin men de redeneering — nog veel korter dan ik hier boven deed — gewoonlijk opschrijft. Bovendien in het gebruik van onduidelijke termen. Daarover dienen we dus een en ander te zeggen.

We zagen in ons voorbeeld, dat we soms met niet nauwkeurig te bepalen getallen *moeten* werken. Bij alle mogelijke onderzoek komt dat zeer dikwijls voor en we bepalen dan van de niet nauwkeurig te meten grootheid twee grenzen, waarbinnen zij zeker zal liggen. De inleg van A. b.v. ligt tusschen de grenzen 20 en 25 gld. Men zegt nu, dat het bedrag van A. bekend is met *een fout* van *f* 5. Vooral voor den beginner is deze term in hooge mate misleidend. Er bestaat geen *fout*, maar slechts een *onzekerheid* van 5 gld., hetgeen heel wat anders is. Intusschen dienen we zoo spoedig mogelijk aan deze term te wennen. De fout in het bedrag van B. is *f* 2, en in dat van C. *f* 10. De fout in hun gezamenlijk bedrag is (5 + 2 + 10) *f* 17.

Wanneer we in een ander geval 20 bedragen optellen, die alle dezelfde fout (onzekerheid) hebben, b.v. een van *f* 5, dan heeft de som een fout (onzekerheid) van *f* 100. Bepalen we van al die bedragen het gemiddelde door hun som door 20 te deelen, dan is het duidelijk dat de fout (onzekerheid) daarin wederom *f* 5 bedraagt. Wanneer we dus de lengte meten van 70 spreeuweneieren met een fijn instrument, dat een onzekerheid van slechts $^1/_{10}$ mM. toelaat, dan heeft de lengte van die 70 eieren te samen een fout die 70 keer zoo groot is (dus 7 mM.) en het gemiddelde daarvan een fout, die weer 70 keer zoo klein is en alzoo weer $^1/_{10}$ mM. is. Waaruit dus blijkt dat *de fout van elk gemiddelde* — al is die ook van duizendtallen waarnemingen — *precies zoo groot is als die van één waarneming.* Elke decimaal, die verder zou gaan dan 0,1 m.M. is zinloos.

Wij merken verder nog op dat de fout (onzekerheid) in de bijdragen der jongelui *f* 17 is, die in de reparatiekosten is *f* 5 en die in het beschikbaar blijvende bedrag *f* 22. Dus bij de aftrekking van onzekere getallen, neemt de onzekerheid evenzoo toe als bij de optelling. De deeling door 4 maakt hem weer 4 keer zoo klein.

Er zijn vier manieren, waarop men de onnauwkeurigheid van onze besproken getallen aankondigt:

1°. manier: Men zegt kortweg de bijdrage van A is *f* 20 à *f* 25.
2°. „ „ „ hij is *f* 25, *te groot*, met een fout van *f* 5.
3°. „ „ „ hij is *f* 20, *te klein*, met een fout van *f* 5.
4°. „ „ „ hij is *f* 22,5 met een fout van *f* 2,50. (aan weerskanten)

Alle vier manieren beteekenen ten slotte hetzelfde als de eerste n.l. deze: de uiterste grenzen van het bedrag zijn 20 en 25 gld. De vierde manier is de meest gebruikelijke.

In het archief, dat we van al de dit jaar ingekomen vogelwaarnemingen, hebben aangelegd, zal men op folio 2 vinden:

Kuifmees No. 44: datum v/h eerste ei v/h eerste legsel 18 Apr., fout 1 dag.
„ „ „ „ „ tweede „ 61 Apr., „ 2 dagen.

bijgevolg waren voor het eerste broedsel 43 dagen, (fout 3 dagen) noodig, d.w.z. de waarheid ligt tusschen 40 en 46 dagen. 1)

Alsnu willen we nog iets in het midden brengen over het gemiddelde van nauwkeurige waarnemingen. Als we van een toom kippen in April 130 eieren hebben gewonnen dan is het daggemiddelde van die maand $4^{10}/_{30}$. Dit is duidelijk. Dikwijls schrijft men $4^1/_3$. Dit is ongeoorloofd, omdat een goede voortdurende contrôle der gegevens eischt, dat men elk oogenblik kan zien, uit hoeveel dagen het gemiddelde berekend is. Daarom moet het getal

1) Dit archief — 60 blz. — is met getallen-overzichten thans gereed en wordt den waarnemers op aanvrage ter inzage toegezonden.

30 in den noemer blijven staan. Soms kan een afwijking van dezen regel worden toegestaan, wenschelijk is dat nooit. Omdat de waarde van een gemiddelde afhangt van het aantal gevallen, waaruit het berekend is.

Om nu echter verschillende gemiddelden gemakkelijk met elkaar te kunnen vergelijken, schrijft men ze veelal in decimalen vorm. En dit is niet zonder gevaar en geeft meermalen aanleiding tot fouten. Men komt in het bovengenoemde geval voor de keus om voor het gemiddelde te schrijven 4,3. of 4,33. Het tweede wekt den schijn alsof het gemiddelde uit 100 gevallen (of althans dicht daarbij) berekend is. Het eerste alsof slechts met 10 waarnemingsdagen is gerekend.

Het werken met zulke getallen eischt voorzichtigheid. Zie hier een fout — genomen uit onze litteratuur — zooals er vele zijn aan te wijzen.

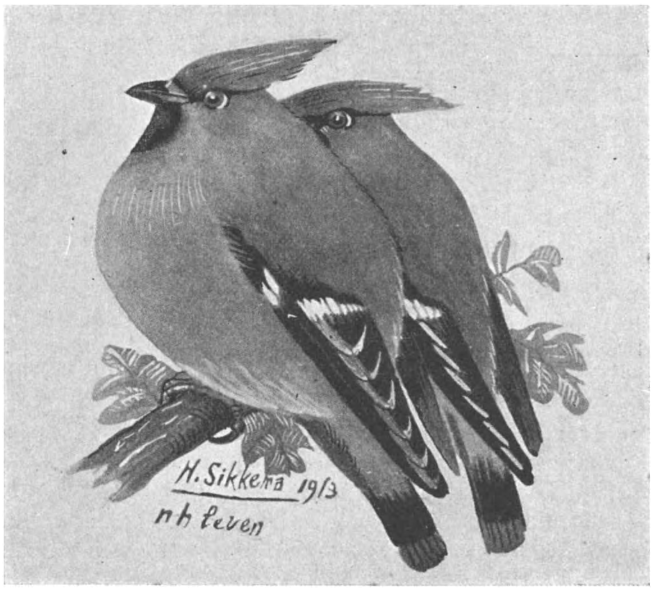
2 Merellegsels van 3 en 9 van 4 eieren, allen in Maart gelegd geven voor die maand een gemiddelde. van 3,82.

3 Merellegsels van 3; 8 van 4 en 1 van 5 alle in Juli gelegd geven voor die maand een gemiddelde van 3,83. Dus meer dan in Maart? Neen want bij 11 of 12 gegevens — zooals hier het geval is — mag de breuk niet meer dan één decimaal bevatten en moet dus voor beide maanden 3,8 bedragen, zonder meer.

G. WOLDA.

DE PESTVOGELS.

HAAST geen jaar gaat voorbij, of wij krijgen ze te zien en telkens op dezelfde plaatsen: in een rozenhaag langs de Midden Duin en Daalsche weg, in den grooten rozenstruik in mijn tuin en in een groote groep van Geldersche rozen in den Trommel. In drukke jaren zijn ze natuurlijk overal te zien, zelfs in kleine tuinen, als er maar kleurige vruchten zijn, liefst roode, ofschoon ze toch ook wel komen op liguster en jeneverbes. 't Is altijd goed, om op winterdagen goed uit te zien naar vruchtdragende struiken, vooral naar de eglantiers en hondsrozen. In negen van die tien gevallen ziet ge er de vroolijke groenvinken bezig, de tiende kan een pestvogel zijn. Deze levendige dieren worden vlug opgemerkt; zij hebben de gewoonte om onder hun maaltijd rond te kijken, en dan rekken ze hun nek en zetten ze hun kuif op, zoodat ze al dadelijk de aandacht trekken. Schuw heb ik ze nooit gevonden, je kunt ze met gemak tot op een paar meter afstand naderen en dan hun mooie kleuren bewon-



Pestvogels.

deren: het bruinrood van kop en romp, het mooie zwarte kinnetje en vooral het wit en geel en rood aan vleugels en staart. Zelfs de zijdeachtige structuur van de veeren is gemakkelijk te zien even goed als de lakroode aanhangseltjes aan de slagpennen en soms aan de stuurpennen. Deze twee bijzonderheden verklaren den Duitschen naam van Seidenschwanz, den Engelschen van Waxwing. Het eene jaar zijn zij talrijker dan het andere. In 1890/91 zagen we ze bij troepjes en ook nog weer in den winter 1913—1914 toen ik in mijn rozenstruik meer pestvogels te zien kreeg dan groenvinken. Ook heb ik toen heel goed gezien, dat ze de rozenbottels in hun geheel verzwolgen.

Het schijnt, dat de pestvogels in den zomer al even onregelmatige gasten zijn als in den winter, en het heeft tot 1856 geduurd, eer de wetenschap hun nesten en eieren kende. De eer van de ontdekking komt toe aan den Engelschen ornitholoog Wolley, die niet minder dan vijf zomers en twee winters wijdde aan het onderzoek van Lapland en wiens helpers het eerste nest vonden bij Sardio in het dal van de Remi in Russisch Lapland. In 1858 vonden Wolley en de zijnen in het dal van Muonio, de grensrivier van Zweden, niet minder dan honderdvijftig nesten met ongeveer 700 eieren, die allemaal meegenomen werden naar Engeland, een nog al ergelijk voorbeeld van verzamelwoede. Het jaar daarna werd daar geen enkel nest meer aangetroffen. De pestvogels zijn van zelf reeds zwervers van nature, maar ze zullen zich die behandeling toch wel aangetrokken hebben. Ze broeden trouwens in het heele Noordpoolgebied, zoowel in de Nieuwe als in de Oude wereld. Seebohm zag ze in den broedtijd in de dalen van de Petsjora en de Jenissei, en in Amerika zijn nesten gevonden in Alaska nabij fort Joekon. In den regel schijnen de pestvogels te nestelen in lariksen en sparren en gedurende den broedtijd maken zij zich verdienstelijk door opruiming te houden onder de geduchte vliegen- en muggenbevolking van de poolstreken.

Ge ziet, hun leefwijze komt in menig opzicht overeen met die van de lijsters. Alleen hebben ze niet veel te vertellen, wat trouwens van onregelmatige rondzwervers wel te verwachten is. De eenige geluiden, die ik ze heb hooren maken, zijn een mees-achtig gepiep en een zeer mooien hoogen helderen lokroep. JAC. P. TH.

BOEKAANKONDIGING.

PROF. DR. THEO J. STOMPS, **De stoffelijke basis der Erfelijkheid bij Planten en Dieren.** Haarlem de Erven F. Bohn 1922. Geb. 270 p.p. vele illustraties. Prijs *f* 2.50.

Wij hebben hier ter plaatse al meer den wensch uitgesproken, dat toch de geleerden zelve wat meer mochten probeeren, het groote publiek op de hoogte te houden van den stand der wetenschap. Het boekje, dat wij nu aankondigen voldoet op bewonderenswaardige wijze aan dien wensch. Het vormt deel 14 van de Volksuniversiteits bibliotheek, en kan met nog meer deeltjes uit die verzameling dienen ter geruststelling van hen, die de Volksuniversiteiten meenen te mogen bestrijden als leidende tot oppervlakkigheid. Zij mogen vooral de klare eenvoud van dit boekje niet met oppervlakkigheid verwarren. Het is een lust, hoe prof. Stomps van de eenvoudige beschouwing van de cel zijn lezers al verder brengt tot dieper besef van de problemen der erfelijkheid en de rol, die daarbij vervuld wordt door de celkernen en hun chromosomen. Al de groote onderzoekers krijgen hun beurt en dat kan des te gemakkelijker, omdat de auteur weinig of geen ruimte verknoeit met doellooze polemiek. Hij laat de feiten spreken voor zich zelve en geeft voor hen, die verder op de zaak willen ingaan aan het eind van elk hoofdstuk een lijst van boeken en tijdschriftartikelen, die op het onderwerp betrekking hebben. Mettertijd zijn die boeken en tijdschriften ook weer te krijgen in de groote openbare bibliotheken.

Wij wenschen den uitgevers van de Volksuniversiteits-bibliotheek geluk met dit voortreffelijk boek. JAC. P. TH.

P. v. d. Lyn. **Keienboek.** W. J. Thieme & Co., Zutphen. 260 p.p. vele illustraties *f* 4.90.
Onze lezers kennen van der Lyn en zijn keien al wel een weinig, en velen hunner zullen zich verheugen over het verschijnen van dit onpretentieuze en tegelijk toch indrukwekkende boek met zijn vele prachtige en duidelijke illustraties, kaarten en overzichten. Dit is nu juist een boek, om in de vacantie mee te nemen naar de hei en naar Zuid-Limburg. Het geeft een geheel nieuwe soort van belangstelling in ons zoo rijke Nederlandsche landschap en maakt het aanleggen van een keienverzameling voor de jongelui al even aantrekkelijk en uitvoerbaar als het maken van een herbarium of een insectenverzameling. Meer en meer lijkt het mogelijk, dat er nu ook op onze scholen onderwijs kan worden gegeven in de „beginselen der delfstofkunde." Dat danken wij aan dit en dergelijke boeken.

Jac. P. Th.

Dr. W. E. de Mol. **Samen de Natuur in.** N.V. Drukkerij Jacob van Campen, Amsterdam. 220 p.p. geillustreerd.
Eenvoudige schetsjes van planten en dieren, geillustreerd met eenvoudige teekeningetjes, als toegift eenige „natuurgedichtjes". Dr. De Mol vertelt van het Nederlandsch natuurleven het heele jaar door en van alle streken van ons land, zelfs maakt hij ook nog een uitstapje naar Lapland. Het best lijken ons de schetsjes, die gewijd zijn aan de bolgewassen van den tuin en het is ook prettig, dat het bouwland eens een beurt krijgt. Soms lijkt het wel, dat natuurgenot alleen gevonden wordt op 't zand of in 't moeras. Jac. P. Th.

J. Kok. **Bemestingsleer.** 12e druk *f* 0.95. J. Kok. **Stoffen en verschijnselen.** *f* 0.85. J. Kok. **Onze Landbouw.** Leerleesboek voor de hoogste klassen der Lagere school *f* 0.85.
De beide eerste boekjes zijn de bekende, knappe beknopte handleidingen voor landbouwwintercursussen, die nu overal hun weg gevonden hebben. Het komt er nu nog maar op aan ze „bij te houden". Het derde boekje is iets nieuws, het is bedoeld als leesboekje voor de hoogste klasse en vervolgklassen. Het boekje ziet er prettig uit: goed papier, duidelijke druk, aardige illustraties, meest reproducties van bekende schoolplaten. Een Meester en een Jan gaan samen op de fiets het land door, en vertellen elkaar allerlei wetenswaardigheden ook later als ze weer thuis zijn. Ik geloof wel, dat de schoolkinderen de wetenswaardigheden ook wel zouden apprecieeren zonder Meester of Jan, want die hebben niet veel persoonlijks. Jac P. Th.

J. W. Boerman en K. M. Knip. **Natuurlijke Historie, deel I. Dierkunde, deel II. Plantkunde.** Beide 13e druk. Groningen, Wolters *f* 3.50, per deel. Rijk geillustreerd, ook met gekleurde platen.
Ook deze boeken hebben hun weg gevonden. De meeste onderwijzers en onderwijzeressen leerden hun plant- en dierkunde uit Boerman en Knip. Eerst waren de boeken aangepast aan de examens, thans zijn voor een goed deel de examens aangepast aan deze boeken en dat legt op de schouders van de auteurs een groote verantwoordelijkheid. Nu moet erkend worden, dat zij voortdurend bedacht zijn op verbetering, zonder te vervallen in al te groote uitvoerigheid. De illustratie is zeer ongelijk, sommige afbeeldingen zijn voortreffelijk, andere zijn ware bakbeesten en het mag toch eigenlijk in een leerboek niet voorkomen, dat een onderschrift luidt: „Schedel van den haas (of het konijn)", net of het er niet op aan komt, dat die beesten verschillen. Ook zullen de leerlingen moeten raden naar de beteekenis der letters bij het kikkergeraamte fig. 85. Zoo'n groote doodgraver als in fig. 211 bestaat niet. In fig. 291 ontbreekt de niercirculatie; die ook in andere leerboeken zeer in discrediet schijnt te zijn. In den tekst zitten nog al veel ouderwetsigheidjes: de Jan van Gent verschijnt alweer alleen bij stormweer, de koekoek blijft nog steeds een klimvogel, de roerdomp een trekvogel, de groene specht snort nooit, de zwarte rat is nagenoeg verdwenen, de mieren hebben geen angel, enz. enz. 't Is natuurlijk erg moeilijk, een beknopt leerboek der dierkunde te schrijven, maar de accuratesse mag daaronder niet lijden.
Het deel Plantkunde is in dat opzicht beter, al wordt nog de „mimicry" van doovenetel en brandnetel besproken. De illustratie is zeer goed en evenredig, er is een kluchtig vergissinkje in de overigens knappe teekening van de Atalanta op pag. 65. Fig. 120 is geen hennepnetel, maar lijkt mij meer een eenjarig bloeiend plantje van bilzenkruid. 't Is nog

al kinderlijk, om de boekweit te behandelen in een aanhangsel aan de Grassenfamilie. Trouwens de toon van deze leerboeken is over het algemeen zeer kinderlijk, en wanneer wij met dit leerboek eens vergelijken dat van Geerts, bij denzelfden uitgever verschenen en bestemd voor H. B. S. en Gymnasium, dan vragen wij ons af, of er zoo'n groot verschil bestaat in de geestelijke capaciteiten en behoeften van leerlingen van kweekscholen en van H. B. S.sen, dat het noodig is ze zóó verschillend toe te spreken. Het zou niet kwaad zijn als er in de leerboeken voor kweek- en normaalscholen eens een toontje *hooger* gezongen werd. Nu de „nieuwe kweekschool" nog wel een poos op zich zal laten wachten, moet de oude zich maar verheffen. Boerman en Knip kunnen hiertoe meewerken, hun werk toont levensvatbaarheid, en dat ik hun hier een klein beetje op de vingers getikt heb, is vooral met het oog op de toekomst. JAC. P. TH.

DR. EVERH. BOUWMAN. **Leerboek der Natuurkunde I.** Negende, geheel herziene druk. Wolters Groningen. *f* 3.90.

Eigenlijk valt een bespreking van dit boek niet binnen ons kader. 't Is er ook alweer een van een gevestigde reputatie en van een werker, die er niet tegen op ziet, zijn negende druk geheel te herzien in den stroom des tijds, bij de snelle vorderingen en wisselingen van de wetenschap. Aardig is het om reeds uiterlijk den groei van het boek waar te nemen in de verandering der illustratie. De zeer oude cliché's raken van de baan, hier en daar staat er nog eentje neuswijs tusschen de frissche nieuwe, die getuigen van den vooruitgang van de wetenschap en de verbetering van de onderwijs-techniek. JAC. P. TH.

J. M. L. OTTEN. **Bemestingsleer.** Wolters 1922. Geb. *f* 2.25, 208 p.p. geillustreerd.

Dit is een deeltje uit de bekende Geillustreerde Land- en Tuinbouw-bibliotheek, in hoofdzaak bestemd voor de landbouw-winterscholen. De schrijver huldigt het goede beginsel, dat hij degelijke behandeling verkiest boven beknoptheid en zoo heeft dit boekje dan ook wat meer te beteekenen dan een gewoon program-leerboekje. Het zal er ook wel weer een worden van vele drukken. JAC. P. TH.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Apus cancriformis. — Tot onze spijt is onder het artikel over Apus cancriformis in de vorige aflevering een noot geplaatst, welke foutief is en het gevolg van een fout in den proefdruk van de teekening, waardoor deze A. productus scheen voor te stellen (n.l. met lange staartklep, welke bij A. cancriformis ontbreekt). Bij het afdrukken van de aflevering is dat veranderd, maar de noot is tot onze spijt blijven staan.

Wij bieden den heer Beijerinck daarvoor onze verontschuldigingen aan.

Apus (= Lepidurus) productus is al herhaaldelijk in Noord-Brabant en Gelderland gevonden; A. cancriformis is in ieder geval veel zeldzamer, wellicht nog nooit eerder in ons land gevangen. Red.

Aan alle Natuurvrienden in Friesland.

Waar de belangstelling voor de Natuur, de levende zoowel als de doode, in de laatste tientallen jaren zeer is toegenomen, wordt speciaal hier in 't Noorden meer en meer de behoefte gevoeld aan eene publieke verzameling op dit gebied. In geen van de Noordelijke Provinciën bestaat iets noemenswaards op dit terrein. Wel bestaan elders in ons land prachtige verzamelingen — Artismuseum Amsterdam, Museum voor Natuurlijke Historie Leiden, „Natura Docet" in Denekamp — doch wij hier kunnen van deze inrichtingen geen geregeld gebruik maken. De wenschelijkheid van een dergelijke stichting in Friesland wordt nog vergroot door de omstandigheid, dat onze provincie in hoofdzaak bestaat van den landbouw en de veeteelt, zoodat kennis der Natuur van groot algemeen belang is. Bovendien zal zeer zeker het onderwijs in de natuurlijke historie er door bevorderd worden, wat van zeer groote waarde mag worden geacht voor de opvoeding der jeugd. De meeste scholen bezitten

weliswaar eenige of meerdere voorwerpen op dit gebied, doch ik weet uit eigen aanschouwing, dat deze „verzamelingen" veelal in desolaten toestand verkeeren en niet vakkundig onderhouden worden. Ten slotte zou eene inrichting in Leeuwarden, omvattende belangrijke verzamelingen, een bezienswaardigheid vormen, die ook het vreemdelingenverkeer zou bevorderen.

Van verschillende zijden heb ik de meeningen gevraagd omtrent een plan tot stichting van een dergelijke inrichting, en deze zijn van dien aard, dat verwezenlijking zeer wel mogelijk wordt geacht.

Mijn plan is nu als volgt. Hier en daar schuilen verzamelaars van opgezette dieren, schelpen, planten, vlinders, gesteenten enz., die voor dit doel hunne collecties beschikbaar zouden willen stellen. Eenige belangrijke toezeggingen zijn reeds gedaan. Ik zelf heb eene verzameling van ongeveer 150 opgezette vogels, 100 vogelhuiden en enkele zoogdieren bijeengebracht, en werk hieraan nog geregeld door. Van de steun van de Nat. Hist. Vereeniging, afd. Leeuwarden ben ik verzekerd. Mag ik thans ook op de uwe rekenen?

Ik vertrouw op uwe belangstelling in dezen en verzoek U beleefd aan dit plan uwe sympathie te betuigen door het zenden van een kaartje of een schrijven. Indien U zelf verzamelaar zijt of indien u verzamelaars kent, die hunne collecties, al zijn die ook klein, beschikbaar willen stellen, dan zou ik dit gaarne vernemen. Allicht weet U nog adressen van eventueele medewerkers.

Ik hoop door deze circulaire spoedig in staat te zijn, eene vergadering te beleggen van belangstellenden ter bespreking voor verdere stappen.

In afwachting van uw kaartje of brief, G. BOSCH,
Leeuwarden, Januari 1923. Willem Loréstraat 2, Leeuwarden.

Wij wenschen den heer Bosch van harte welslagen op zijn pogingen. Een Museum te Leeuwarden, in hoofdzaak gewijd aan Friesland en de Friesche eilanden zou ongetwijfeld ook voor niet-Friezen van groote waarde zijn. Wij hopen spoedig meer van deze plannen te hooren. T.

Meijendel-onderzoek. Dr. A. Schierbeek heeft de volgende circulaire rondgezonden:

Nu de eerste moeilijkheid voorbij is van genoemd onderzoek, schijnt het me 't beste toe, om eenig contact met elkaar te krijgen.

Vele waarnemers hebben zich aangemeld, zoodat verschillende secties reeds kunnen beginnen.

Voorop mag worden gesteld de mededeeling, dat de heer J. Mees P. R.zn. te Rotterdam zijn terrein, genaamd Nieuw Marlijn beschikbaar heeft gesteld voor het onderzoek, en het hutje op het terrein heeft aangeboden als rust- en schuilplaats voor de waarnemers. Dit vriendelijk aanbod is in dank aanvaard. Het komt me voor dat het 't beste is, dat de leiders van de secties zooveel mogelijk vrijgelaten worden om hun taak naar eigen inzicht uit te voeren en zekere eenheid te waarborgen, welke ten goede zal komen bij het tot stand komen van de Monographie.

Ik stel me voor, dat deze monographie verdeeld zal moeten worden in de volgende hoofdstukken (de leiders van de secties moeten m. i. tevens rapporteurs zijn van de sectie!)

I. Algemeene Inleiding. *Historie van Meijendel voor zoover bekend. — Onteigeningsplannen en uitvoering hiervan. — Tot stand komen van het onderzoek. —*

Schets van het terrein uit aesthetisch oogpunt door den heer P. J. A. M. Haaring, v. Boetzelaerlaan 133, Haag.

II. Bodem. *Geologische beschrijving. Grondsoorten. Samenstelling van het duinwater in verschillende deelen en op verschillende diepte. Hoogte van het grondwater in verschillende deelen tijdens verschillende jaargetijden. Capillaire stijghoogte van de grondsoorten, enz.*

De heer Dr. J. F. STEENHUIS te Haarlem, terzijde gestaan door Ir. J. E. CARRIÈRE, Goudsbloemlaan 60, Haag, wil dit deel op zich nemen.

III. Meteorologische Factoren. *Windsnelheid, windrichting, bewolking, neerslag, uren zonneschijn, aard van het zonnelicht, temperatuur, gemiddelden, maxima, minima, verdeeling over de jaargetijden.*

De heer CHR. A. C. NELL, de Perponcherstraat 49, Haag, is bereid dit hoofdstuk te bewerken.

IV. *en volgende.* De verschillende biologische hoofdstukken zullen wel een zeer ver-

schillend resultaat opleveren. Het schijnt me gewenscht, dat er naar gestreefd wordt om:

1. lijsten aan te leggen van alle voorkomende organismen en hierbij op te geven:
a of ze zeldzaam, vrij veel of zeer veel voorkomen.
b tijd van het jaar waarin ze te vinden zijn.
c zoo nauwkeurig mogelijk de plaats.
d ingeval van moeilijkheid bij 't determineeren, welke specialist behulpzaam is geweest.
e welke werken bij 't determineeren zijn gebruikt.
2. zooveel mogelijk de oecologie te bestudeeren.

Hierbij zal dikwijls gebruik moeten worden gemaakt van de hoofdstukken II en III en zoo spoedig deze klaar zijn, zullen we moeten trachten ze te verspreiden onder de leiders der secties.

Om te kunnen voldoen aan IV, 1 sub *c* zou ik kaarten van hetzelfde formaat aan de leiders der secties willen verschaffen en heb hiertoe reeds een poging gedaan. Voorloopig zou men wellicht zelf een kaart kunnen teekenen en wel naar de stafkaart kwartblad N. 421, schaal 1 : 25000. Als aanduiding b.v. kiezen: *Mijendel, Kijfhoek, Bierlap, Sprank* ter hoogte van M, K of B gebied tusschen *Sprank* en *Zee*, gebied tusschen SP. en M. K. en B. gebied rechts van M. K. B. gebied ten Noorden van Bierlap.

De leiders der secties zullen met de waarnemers overleg moeten plegen over de details. De Natuurhist. Ver. Afd. 's-Gravenhage heeft haar vergaderlokaal voor eventueele vergaderingen beschikbaar gesteld (aanvragen bij een der secretarissen, d. z. de leiders van sectie IV en VII). De leiders blijven aansprakelijk voor het juiste determineeren en zulkn dus goed doen, om zooveel mogelijk de determinatie te controleeren.

IV. Floristiek en Oecologie van *Phanerogamen* en *Vaatkryptogamen.*

Leider: de heer VAROSSIEAU, *Ant. Duijckstraat* 58.

Waarnemers: A. C. GEERS, Weimarstraat 134; E. A. M. SPEIJER, Voltastraat 22; A. W. BRANDHORST, Spui 270.

V. Floristiek en Oecologie van *Paddestoelen* en andere zwammen.

Leidster: Mevr. BOETJE v. RUIJVEN, *Marconistraat* 72.

Waarnemers: P. J. HOOGLAND, De Carpentierstraat 144; PLANCKEN, Archimedesstraat 58; J. DOUGLAS, Willem de Zwijgerlaan 129.

VI. Floristiek en Oecologie van *Mossen, Korstmossen, Wieren.*

De heer Dr. J. v. BURKOM heeft zich teruggetrokken, we zullen dus een nieuwen leider moeten zoeken.

Ik zou voorstellen eventueele vondsten en waarnemingen voorloopig ter kennis te brengen van de leiders van sectie IV en V.

VII. Vogels.

Leider de heer HILBERS, *Obrechtstraat* 432.

De heer Wolda te Wageningen heeft zich bereid verklaard van advies te dienen.

Waarnemers: A. J. DE LORM, Papaverhof 18; M. J. TEKKE, Trompstraat 308; G. A. L. BESSELING, Anna Poulownastraat 35; A. C. GEERS, Weimarstraat 134 (zie ook IV).

VIII. Insecten.

Leider de heer H. C. L. VAN ELDIK, *Balistraat* 11.

Jhr. Dr. Everts heeft zich bereid verklaard deze sectie zooveel mogelijk te steunen.

Waarnemers: E. A. M. SPEIJER, Voltastraat 22 (zie ook IV). Tevens zullen de leden van de afd. Zuidholland van de Entomologische vereeniging van hun vondsten kennis geven aan den leider.

IX. Overige Dieren.

Leider Dr. A. SCHIERBEEK, *Verhulststraat* 14.

Waarnemers: E. A. M. SPEIJER, Voltastraat 22 (zie ook IV en VIII); N. TINBERGEN, Bentinckstraat 146; TH. BROUWER, Badhuiskade 8, Scheveningen.

Verschillende leden van den Jeugdbond voor Natuurstudie hebben reeds beloofd hun vondsten ter mijner kennis te brengen. Zooveel mogelijk met toezending van materiaal!

X. Slothoofdstuk. Algemeene beschouwingen, door de leiders samen op te stellen, na het voorloopige einde van het onderzoek, dus b.v. over twee jaren. Het doel zal moeten zijn, van zooveel mogelijk planten en dieren het verband tusschen de biologische factoren vast te stellen.

Dr. A. SCHIERBEEK, Verhulststraat 14.

Dit belooft dus een prachtig stuk onderzoek te worden. Ook in andere deelen van ons land poogt men door dergelijke samenwerking belangrijke landschappen eens degelijk te bestudeeren. Zoo komen wij tot een herleving van het Natuurhistorisch Onderzoek van Nederland. Mooi werk voor de jongeren. T.

Avifauna Goudana. — Mag ik even op een inconsequentie in het stuk „Avifauna Goudana" in de laatste verschenen L. N. wijzen? Onder No. 48 staat:

„Muscicapa striata striata. (Pall'). Grauwe vliegenvanger. Slellmayr en Laubmann ge-„bruiken in de „Nomenclator der Vogel Bayerns" den naam M. ficedula ficedula. (L.) „1758, welke naam de voorkeur zou verdienen boven opgemelden of M. grisola grisola „L. 1766."

Volgens het voorop gestelde beginsel van prioriteit zou Muscicapa striata striata (L.) echter Muscicapa grisola grisola moeten zijn, wat m.i. dan ook de eenige juiste naam is. De 12e (1766) en niet de 10e (1758) moet gekozen worden als punt van uitgang, aangezien dit de laatste uitgave is, door Linaeus zelf bewerkt. Neemt men als uitgangsjaar 1758, dan zou M. ficedula ficedula de aangewezen naam zijn, in geen geval echter Muscicapa striata striata. Bij voorbaat mijn dank voor de plaatsing. V.

GEVRAAGD

E. HEIMANS en JAC. P. THIJSSE: Hei en Dennen; In het Bosch; In de Duinen; De Levende Natuur, jaargangen I en II.

W. N. LAGENDIJK, Vijverhofstraat 149*a*, Rotterdam.

Burdet's stereoscoopplaten, Zangvogels 1e en 2e serie.

A. M. MULDER, 2e J. v. d. Heijdenstr. 25III, Amsterdam.

NAUMANN: Naturgeschichte der Vögel West- und Mitteleuropas Band XI.
THIJSSE: Vogelboekje. Gevuld album Naardermeer.

M. MOMMERS, Rothem-Meerssen (L.).

C. DIPERET. Umbildung der Tierwelt.
B. EIJFERT. Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches.
A. STEUER. Planktonkunde.
K. LAMPERT. Das Leben der Binnengewässer.
O. ZACHARIAS. Das Süsswasserplankton.

DR. J. P. DE GAAY FORTMAN, Schuytstraat 19, Den Haag.

Naardermeer en Blonde duinen gevuld. Wie zou mij tegen vergoeding porto kosten kunnen helpen aan No. 168 en No. 169 van Baans Album No. 1.

J. KRAMER, Oostdijk 11, Noord-Beemster.

AANGEBODEN.

Een vlinderdoos 30 × 40 c.M. voor ƒ 2.50 (vracht voor kooper).
Lomanstraat 30, Amsterdam of A. WARTENA, Steentilstraat 31a, Groningen.

Een goed onderhouden microscoop van Fransch fabrikaat, met drie Leitz objectieven 4, 5 en 7; minste bod ƒ 70.—.
Mevr. H. VAN DOESBURGH, Meerweg 30, Bussum.

Suringar's Zakflora, zoo goed als nieuw met bijna 600 afbeeldingen; 13e druk voor ƒ 3.50. Album der Natuur, jaargang 1879 voor ƒ 1.— porto voor kooper.
J. KRAMER, Oostdijk 11, Noord-Beemster.

A. BAU. Handbuch für Käfersammler ƒ 2.50 + porto. Dr. A. C. OUDEMANS. Leerb. d. Nat. Hist. Deel I. Dierkunde. 2e druk ƒ 2.50 + porto geb. E. HEIMANS. Het aquariumboekje ƒ 0.60 + porto. HEIMANS, HEINSIUS EN THIJSSE: Geill. flora v Ned. 4e druk ƒ 3.50 + porto. H. HOWER. Aus der welt des Wassertropfens. K. HANDMANN. Mikrosk-Bilder aus der höher organisierten Pflanzenwelt. Id. aus dem Zellleben und der niederen Tier- und Pflanzenwelt. Id. das Mikroskp. samen ƒ 1.50 + porto. Microscoop met 2 oculairs, 3 objectieflenzen (geen revolversysteem) opschroefbare objecttafel. vergr. 30—250 ×. ƒ 75.— + porto.

J. MART. DUIVEN, Oude Pekela.

DE LEVENDE NATUUR

NADRUK VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER JAAR f 6.50.

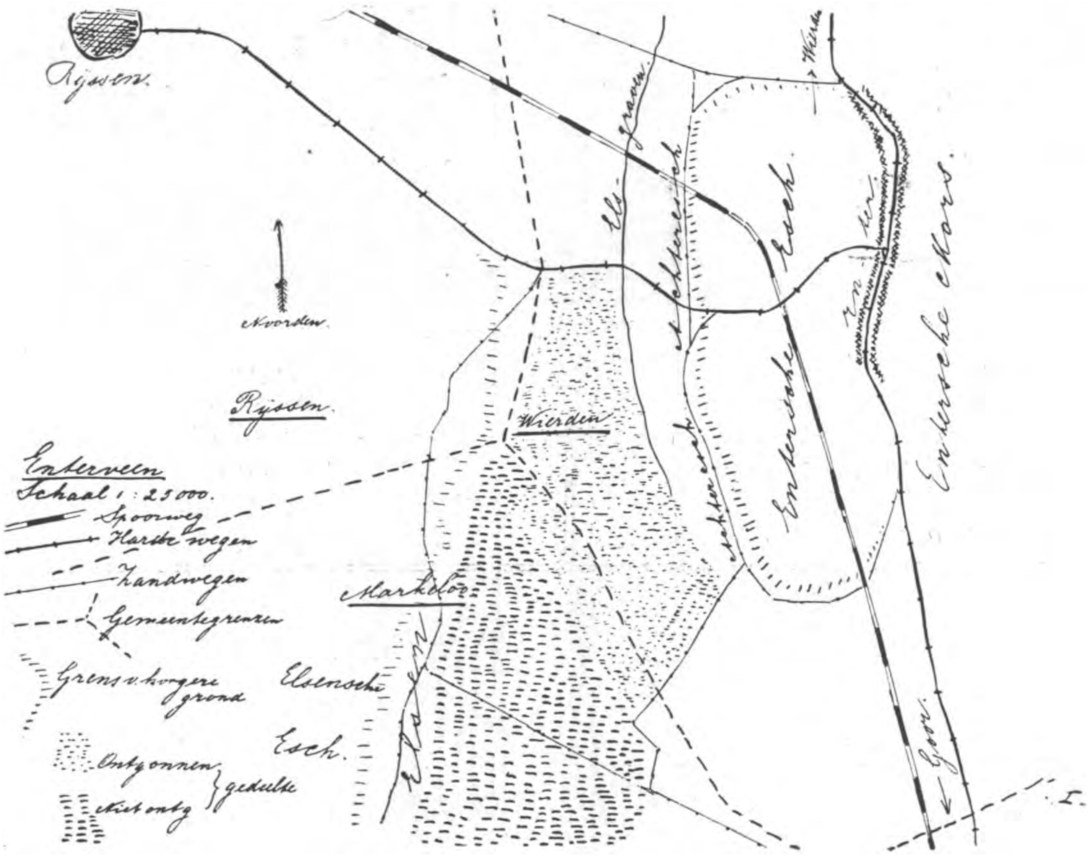
HET ENTERVEEN.

(Zie kaartje.)

ZUIDWAARTS van den straatweg Rijssen-Enter strekt het Enterveen zich uit. Wie van dezen weg, 1½ KM. van Enter en 3 KM. van Rijssen, in zuidelijke richting kijkt, ziet over een uitgestrekte, boomlooze vlakte. In de verte aan den horizon blijft het oog rusten op den Herikerberg aan den weg Goor—Markeloo, met op den top een zware, vierkante uitzichttoren.

Slechts een smalle strook van enkele honderden meters grenst aan den weg Rijssen—Enter, het noordelijkste punt van het Enterveen. Zuidwaarts verbreedt het veengebied zich, ten Oosten en ten Westen begrensd door zandruggen, die elk langs den rand een buurtschap hebben: Achteresch en Elsen. Steeds weer valt duidelijk in het oog, hoe de boerenwoningen gebouwd zijn dààr, waar de vaste zandgrond uit het veen opstijgt, dus op de meer of minder sterke helling; aan den eenen kant van de huizenreeks ligt het bouwland, aan den anderen kant het weiland en het veen. Heel sprekend is in dit verband het verloop der hoogtelijnen op de stafkaart, nl. evenwijdig aan de lengterichting van het dorp of de buurtschap.

Westwaarts strekt het veen zich nog een eind uit onder den dus blijkbaar overgestoven zandgrond. Op vroegere zandverstuivingen wijst ook het verschijnsel, dat verschillende heuvels hier in de buurt, die door den wind aangetast of gedeeltelijk afgegraven zijn, onder de donkere humusachtige laag nog een tweede donkere groeizone vertoonen, van de bovenste door een laag rood zand gescheiden. Waar



Het Enterveen.

de overgestoven zandlaag niet al te dik is (bijv. aanmerkelijk minder dan 1 M.) wordt het onderliggende veen nog hier en daar verwerkt.

Na deze inleiding over de ligging een en ander omtrent het terrein zelf.

Het is oorspronkelijk een hoogveen, echter reeds langen tijd geleden grootendeels af- en uitgegraven. Slecht hier en daar zijn aan de kanten stukken blijven zitten en daar zijn dan de tot 1 à 1½ M hooge graafkanten zichtbaar. Een welige veenmosheide vegetatie is evenwel bijna nergens meer te vinden.

Doordat de afwatering (Noord- of Zuidwaarts) onvoldoende was, bleef het uitgeveende terrein moerassig en in den regel ontoegankelijk. Uitgestrekte rietvelden

boden geschikte schuilplaatsen voor den roerdomp (hier: iepron), wiens naargeestig, dofdreunend gebrul aan het moeras een zekere geheimzinnigheid gaf. In den winter werd van langere vorstperioden gebruik gemaakt, om het in den zomer opgeschoten riet te oogsten. Slechts in den heeten zomer van 1911 droogde het heele moeras uit op enkele slooten en plassen na, waar duizenden palingen een toevlucht in de modder zochten.

In de jaren onmiddellijk aan den oorlog voorafgaand, werden reeds herhaaldelijk besproken, ontginningsplannen ten uitvoer gebracht. ± 100 HA. werden aangekocht van de verschillende eigenaars, voor wie de grond zoo goed als niets opleverde.

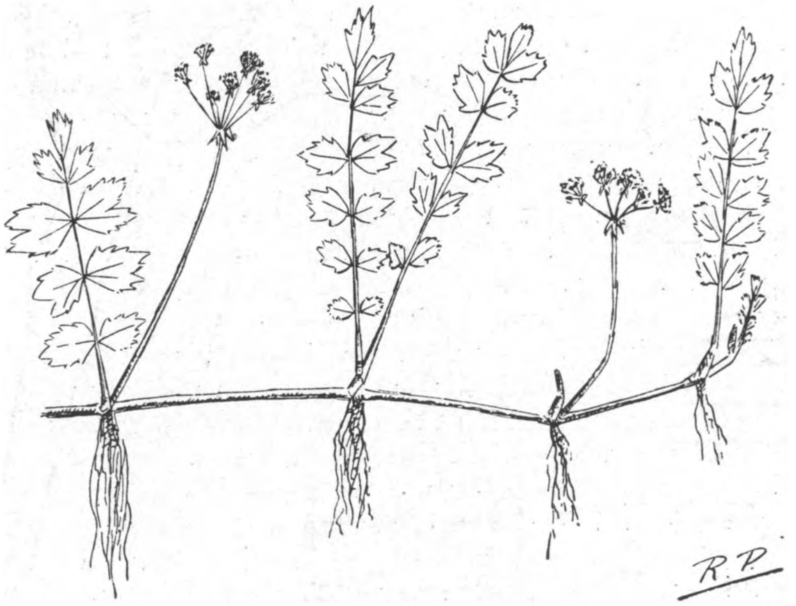


Fig 1. Helosciadium repens.

Door verbreeding en uitdieping van den Elsgraven werd de waterafvoer Noordwaarts naar de Regge bevorderd, met het gevolg dat de waterstand in het veen aanzienlijk daalde. Hierna werd het aangekochte (Noordelijke) deel geëgaliseerd en van slooten voorzien. De met veen vermengde ondergrond leverde uitstekend bouw- en weiland. De waterstand wordt er nu volkomen beheerscht. Eigenaardig is het te zien, hoe de veen- en moerasflora zich hier langs en in de slooten terugtrekt.

Het nog niet ontgonnen, meer Zuidwaarts gelegen deel wordt echter ook bedreigd. Er is nog wel geen sprake van, dit gedeelte te ontginnen, maar door de verbetering van den waterafvoer is ook hier de waterstand aanmerkelijk gedaald en gaat het heele merkwaardige terrein langzaam uitdrogen. Wat zeer jammer is om de mooie fauna en flora! De bedoeling van dit artikeltje nu is, mede te deelen, welke meer

of minder algemeene of zeldzame dieren en planten ik er gedurende de laatste jaren heb waargenomen.

Kieviten en grutto's, die met hun krijgsgeschreeuw een terrein altijd bijzonder verlevendigen, zijn er veel en ook enkele reigers. Roofvogels zijn er vaak biddend in de lucht of zittend op een paaltje waar te nemen. De aanwezigheid van den roerdomp is reeds vermeld. Eens (in het voorjaar van 1921) ben ik zoo gelukkig geweest op een vroegen morgen een paar dier vogels van korten afstand (± 50 M.) geruimen tijd met den kijker te kunnen waarnemen. In mijn bezit is een exemplaar, dat 27 December 1921 door een hond gedood is, dus blijkbaar een dier, dat hier trachtte te overwinteren.

Ook kemphaantjes hebben er nog hun broed- en kampplaatsen, de laatste steeds op dezelfde plek, die me door een persoon uit de omgeving zoo goed mogelijk werd aangeduid. Toen ik daarop vroeg in den morgen die plek opzocht en voorzichtig naderde, was het spel of liever het gevecht in vollen gang. Het geheel gaf echter meer den indruk van een spiegelgevecht dan van een ernstigen strijd. Steeds waren de vechtende dieren tot op korten afstand te naderen. Eigenaardig is het geluid, dat de kemphaantjes gedurende de vlucht maken; het lijkt veel op het blaten van een geit, en toen ik het voor den eersten keer hoorde begreep ik niet dadelijk, wie het voortbracht. Van de zoogdieren komen de kleinere roofdieren er vrij veel voor. Vroeger werden er ook vischotters aangetroffen.

Wat de flora betreft, volsta ik met een korte opsomming van door mij gevonden soorten. Het is natuurlijk geen volledige lijst en bedoelt dat ook niet te zijn.

Riet, zegge- en biessoorten met hier en daar een elzen- of jeneverbesstruik, bepalen het karakter van het landschap. Behalve het gewone veenpluis komt er waarschijnlijk ook voor de zeldzame hoogveenplant slank wollegras (Eriophorum gracile). Langs de slootkanten groeien de groote en kleinste egelskop (Sparganium ramosum en minimum), de groote en kleine waterweegbree (Alisma Plantago en ranunculoïdes), de groote en de egelboterbloem (Ranunculus Lingua en Flammula). Van de Orchideeën heb ik tot nu toe de volgende soorten aangetroffen: Handekenskruid (Orchis latifolia; tusschen het riet eenmaal een exemplaar van ruim een Meter hoog), gevlekte orchis (O. maculata), harlekijnsorchis (O. Morio), welriekende nachtorchis (Platanthera bifolia) en moeraswespenorchis (Epipactis palustris). Misschien kan dit orchideeënlijstje nog grooter worden! Van de Monocotylen noem ik nog moeraszoutgras (Triglochin palustris).

Alle drie inlandsche vleeschetende planten zijn er vertegenwoordigd: Blaasjeskruid (Utricularia; de soort of soorten heb ik door het ontbreken van bloemen nog niet kunnen vaststellen), vetblad (Pinguicula vulgaris) met z'n lichtgroene bladrozetten en paarse bloempjes en zonnedauw. Deze laatste in drie soorten, nl. de algemeene rondbladige (Drosera rotundifolia) en middelste (D. intermedia) en de zeldzame langbladige (D. anglica), een echte hoogveenplant.

Heel algemeen zijn parnaskruid (Parnassia palustris) en waterklaver (Menyanthes trifoliata), beide met fijngebouwde, witte bloemen. Het kleine, zeldzame kruipend

moerasscherm (Helosciadium repens, zie Fig. 1) daarentegen heb ik tot nu toe slechts op één plek van enkele vierkante Meters kunnen vinden. Helaas is deze vindplaats door het dichten van een sloot vernield, zoodat het nog niet zeker is, of het plantje zich heeft gehandhaafd. Verder komen er o.a. voor klokjesgentiaan (Gentiana Pneumonanthe) en Wolverlei (Arnica montana) beide aan den rand van het veen op vochtige heide; moeraswederik (Lysimachia thyrsiflora), penningkruid (L. nummularia) en waterpunge (Samolus Valerandi); dwergvlas (Radiola lincïdes) en geelhartje (Linum catarcticum = purgeervlas), twee kleine, buitengewoon mooi vertakte Linaceeën.

Vacciniumsoorten heb ik niet gevonden.

Aan den rand van het veen, op vochtige heide, groeien in elkaars onmiddellijke nabijheid de volgende drie Wolfsklauwsoorten:

moeraswolfsklauw (Lycopodium inundatum), groote wolfsklauw (L. clavatum) en de zeer zeldzame dennenwolfsklauw (L. Selago, zie Fig. II), een overblijfsel uit den ijstijd. Vooral deze laatste vondst deed mij bijzonder veel genoegen. In z'n „Reisherinneringen uit Spitsbergen en Noordelijk Scandinavië" zegt Dr. G. J. van Oordt over deze plant het volgende (Zie De Lev. Nat. van 1 Mei 1922 blz. 4): „In de droge, heideachtige toendra (van Spitsbergen nl.) komt op enkele plaatsen een echte arctische Wolfsklauwsoort voor, nl. Lycopodium Selago L., dezelfde soort, die in Midden-Europa nog wel als glaciaal-relict wordt aangetroffen." Tegen berghellingen in N. Scandinavië kwam ze in massa voor (Zie De Lev. Nat. 1 Juli 1922 blz. 71). De planten zijn donkergroen, rechtopstaand en lijken veel op heel jonge denneplantjes; ze zijn typisch dichotoom vertakt (zie fig. 2, mijn herbarium-exemplaar). Evenals van Helosciadium heb ik van Lycopodium Selago slechts één groeiplaats kunnen vaststellen, waar ze voorkomt in slechts weinig, tusschen de heide verborgen, exemplaren.

Fig. 2. Lycopodium Selago.

Toch heeft ze zich eeuwenlang weten te handhaven!!

Lang zal nu haar leven hier misschien niet meer duren!

Enter, Januari 1923. R. PRAKKEN.

Naschrift: Ook de microscopische fauna levert merkwaardige vondsten, b.v. Heleopera rosea (zie een volgende aflevering), ook een echte hoogveenbewoner. Door het verkleinen bij het afdrukken is de schaal van het schetskaartje nu ongeveer 1 : 36000; de teekeningen zijn op $^2/_3$ der natuurlijke grootte.

HELGOLAND.

WIE Gaetke's beroemde werk kent en ook de verslagen las, die in dagboekvorm of verwerkt, de trekwaarnemingen voor Helgoland gaven, door Dr. Weigold en medewerkers van 1909 tot 1913 (en opnieuw na den oorlog) verzameld, zal zich er over verbaasd hebben, dat de Tausende von Millionen, de Millionen en in allen geval de Tausende und Abertausende van Gaetke, die de aardappelveldjes van Helgoland heetten te doen wemelen van vogels, in de korte tusschenpoos van 20 jaren, verminderden tot zeer bescheiden aantallen. Een haast nog grooter merkwaardigheid lijkt me echter, dat de waarnemers van voorheen en thans er in slaagden, verschil in richting vast te stellen voor den trek van Helgoland.

Zooals bekend, gaf Gaetke in zijn werk voor Helgoland twee herfsttrekrichtingen op, een richting Noord-Zuid en een richting pal Oost-West. Aan de laatste, volgens Gaetke de belangrijkste, wijdt de schrijver vele pagina's van zijn boek, vooral daar deze richting de vogels naar Engeland zou voeren.

In Dr. Weigold's trekverslagen is, jammer genoeg, nooit de trekrichting apart besproken en het is onmogelijk, uit de hier en daar voorkomende desbetreffende opgaven, iets omtrent de trekrichting te weten te komen. Ik was dus hoogst verbaasd van Dr. Weigold te vernemen, dat de hoofdtrekrichting in den herfst niet Oost-West, doch omstreeks Noordoost-Zuidwest is, naar links met variatie tot Noordnoordoost-Zuidzuidwest.

„Maar," bracht ik in het midden, „Gaetke wijdt toch vele pagina's van zijn boek aan de beide door hem onderscheiden richtingen: Noord-Zuid en Oost-West?"

„De Helgolander gelooft niet wat hij ziet, maar hij ziet wat hij gelooft."

De ironische wijze waarop over Gaetke gesproken werd, deed me onplezierig aan en ik dacht aan Thijsse, die eens zoo treffend opmerkte dat Gaetke door niemand zoo was aangevallen als door zijn eigen landgenooten.

Sinds Eagle Clarke uitmaakte, dat tusschen de trekbewegingen voor Helgoland en die aan de Engelsche Oostkust niet het minste verband was aan te toonen, kon de fabel verdwijnen, die John Cordeaux aan de Humbermond de Bonte Kraaien liet zien naderen, welke 3 uur te voren Helgoland verlieten. Maar waar bleven de Helgolander Kraaien dan wel, als een zuivere Westtrek ze niet in Engeland bracht? Vreugdevolle verrassing, het onbegrijpelijke was opgelost, de trekrichting was niet West doch Zuidwest en de kraaien belanden op Rottum!

Men zal zich misschien de conclusie herinneren, waartoe de observaties op Rottum leidden in Augustus 1921: „Er schenen twee duidelijk uitgesproken richtingen te zijn: de een verliep Oost-West, in hoofdzaak dus de Waddenreeks volgend en voor ons opkomend uit de richting van Borkum en verdwijnend in de richting van Schiermonnikoog; de tweede verliep Noordnoordoost-Zuidzuidwest en deze vogels kwamen dus aan de Noordzeezij aan wal en verdwenen in de richting der Groningsche kust. Zij zouden, indien deze richting over zee steeds dezelfde was, in Denemarken

van wal gestoken zijn en daardoor dus de heele Helgolander bocht afgesneden hebben." Deze observaties kloppen dus prachtig met die van Helgoland. Daar bovendien de overeenkomst tusschen den trek op Helgoland eenerzijds en die op Memmert en Norderney anderzijds, reeds is aangetoond (verslagen Helgoland 1909—1911), mogen we als vaststaand aannemen dat de z.g. Duitsche bocht over bijna de geheele oppervlakte door de trekvogels wordt overgestoken in omstreeks noordoost-zuidwestelijke richting. Achterland voor dezen trek is dus een deel van Denemarken en de Westkust van Sleeswijk-Holstein.

Onbegrijpelijk genoeg schijnt Gaetke's opgave betreffende de trekrichting op Helgoland foutief te zijn, tenzij men in zijn publicaties een zoodanig vertrouwen wilde stellen dat men een richtingverandering van den trek zou willen aannemen sinds zijn tijd.

Dat Gaetke met zijn „West"-trek de tegenwoordige hoofdrichting Noordoost-Zuidwest wilde aanduiden, is wel zeker, daar dit de eenige richting is, die in aanmerking komt (wordt ook door *Corvus cornix* gevolgd).

Gaetke's trek Noord-Zuid schijnt hij nooit direct geobserveerd, doch zijn bestaan slechts geconcludeerd te hebben uit het algemeen doortrekken op Helgoland van Scandinavische vogels (de vormen *svecica* L. en *gaetkei* (Kleinschm.) van het Blauwborstje, de vorm *thunbergi* (Billb.) der Gele Kwikstaart). Dit maak ik tenminste uit zijn beschrijving van deze richting op, nu ik de trekverhoudingen op Helgoland leerde kennen. Mogelijk bereikt een klein aantal vogels Helgoland van uit Scandinavië regelrecht over zee (even goed als Holland van uit Scandinavië door een aantal vogels direct over zee bereikt wordt), Scandinavische vogels zullen het eiland echter evengoed volgens de gewone route kunnen bereiken, daarbij land-verlatend in Denemarken.

Voor ons is vooral belangrijk dat voor Rottum groote overeenkomst in trek met Helgoland verwacht mag worden, waarop reeds het algemeen optreden van Ortolaan en Draaihals wees in de herfst van het vorig jaar. Thijsse heeft indertijd de verwachting uitgesproken (De Lev. Nat. XXII pag. 17) dat Rottum, wanneer het zou worden geexploiteerd, met een dagboek zou verschijnen, „veel en veel rijker" dan dat van Helgoland. Daarom zij Rottum hier verder met Helgoland vergeleken. Helgoland rijst als een roode bontzandsteenrots van meer dan 60 meter hoogte, loodrecht uit zee op. Bij helder weer is het dus zeer ver te zien en zonder twijfel zal het daardoor overdag een veel grooter aantal reizigers tot zich trekken dan het vlakke Rottum. Rottum is weinig hooger dan het kleine zandeiland „Dune" dat in 1720 door een stormvloed van de Helgolandsche rots werd losgeslagen en er nu door een misschien 500 meter breede geul van is gescheiden. Op Dune kijk je vanaf het bontzandsteenplateau neer als op een paar duinen in de diepte.

Doch bovendien heeft Helgoland een der sterkste vuurtorenlichten van West-Europa (42-millioen kaars) en niet het minst daaraan heeft het zijn groote beroemdheid voor vogeltrek te danken. Stel U voor wat dat zou willen zeggen, als we de Brandaris-nachten konden combineeren met de Rottum-dagen! En daar dàn de Helgolander rijkdom nog niet bereikt zou zijn, zullen we ons er bij moeten neerleggen, dat we een zóó kostbaar eiland als Helgoland nu eenmaal missen!

De Helgolander vuurtoren, geverfd in de kleuren der Helgolandsche vlag: groen,

rood, wit, staat boven op het plateau, direct achter het dorp. Het langzaam draaiend licht vertoont 3 bundels, op gelijken afstand van elkaar. De huizen liggen langs de zuidoostzij van het eiland zoowel aan den voet van de rots, die daar niet direct in het water afdaalt, als daarboven op het plateau. Het benedendorp met het strand, waar ook de Landungsbrücke is en waar de tallooze bootjes liggen, wordt het Unterland genoemd, het plateau met bovendorp heet Oberland, vanuit het Unterland te bereiken met een trap en lift; de trap telt 175 treden die breed zijn en ondiep.

Het dorp beslaat een betrekkelijk zeer klein deel van het plateau; van de rest wordt omstreeks een vierde deel door akkertjes ingenomen; een verder deel dient tot wei-gelegenheid voor de geiten en schapen en bovendien liggen er de oude vestingterreinen, voor zoover de boel niet is omgeschapen in stijve baksteenweggetjes.

De vogels nu zoeken gedeeltelijk de braakliggende terreinen en weiden op (Tapuiten e.a.), gedeeltelijk frequenteeren ze prikkeldraadrandjes, hekposten, enz. (Vliegenvangers, Paapjes); verder scharrelen ze tusschen de kool en aardappelen van het bebouwde land (Fitissen, Roodstaarten, Blauwborsten). Vele echter verlevendigen het haventerrein of de besloten tuinen in het dorp en daardoor worden totaalschattingen van het aantal aanwezige vogels zeer bemoeilijkt. Bovendien krijgt men daardoor voor enkele soorten (*Sturnus*!) eigenlijk nooit zekerheid omtrent al dan niet ontbreken, wat nog wordt verergerd door mogelijk heen- en weervliegen der vogels tusschen Helgoland en Dune. Dr. Weigold merkt dit alles in het eerste rapport (1909) trouwens herhaaldelijk op.

Ondanks dit alles overtrof de rijkdom aan rustende nachttrekkers (tijdens mijn verblijf van 20 Aug. tot 7 Sept. 1922) al mijn verwachtingen en ik geloof dat de verslagen, verschenen als Sonderhefte van het Journal für Ornithologie, vaker aan Gaetke's illustren tijd zouden herinneren, indien een Gaetke daar nog werkte. De korte tijd die tijdens mijn verblijf per dag voor observaties werd gebruikt, leek mij nl. te kort dan dat men m.i. bij benadering mocht beweren, dat de rustende nachttrekkers in hoofdzaak gevonden waren. Wat de dagtrek betreft, deze schijnt niet zeer veel te zien te geven en voor wie verwend is door mooie Octoberdagen en grootsche vorstrushes aan de Hollandsche kust, is de dagtrek van betrekkelijk weinig belang.

Met een enkel woord zij hier nader op den trek van Helgoland ingegaan. Vaak herinnerde het geheel me levendig aan de maand op Doggersbank en de roode rots zou een vergelijking met een reusachtig lichtschip tot in bijzonderheden doorstaan. Dit frappeerde me vooral toen Dr. Weigold me eens vroeg of ik Zwaluwen en enkele andere soorten voor nacht- dan wel voor dagtrekkers hield. Op Helgoland ziet men Zwaluwen overdag zelden direct doortrekken, doch meest jagen boven Ober- of Unterland. Toen ik dan ook zei, dat we aan de Hollandsche kust alle Zwaluwsoorten overdag doortrekkend — niet enkel jagend en toevend — observeerden, was Dr. Weigold ten zeerste verbaasd en in den loop van het gesprek merkte ik toen, dat men van den normalen trek — den landtrek zooals wij dien kennen en zooals men dien in Duitschland vooral door Rossitten leerde waardeeren — door de eenzijdigheid van het eilandleven eigenlijk geen notie had, net als op een lichtschip!

Aan den anderen kant brengt het waarnemen op dit eiland een zeker inzicht in trek met zich mee, dat niet verkregen wordt bij waarnemen op het vasteland. Wij zijn zóó gewend om-

streeks een bepaalden datum de eerste vogels van een soort op doortrek te zien verschijnen, dat we geneigd zijn in den trek een wetmatigheid te zien, die eigenlijk wat overdreven is. Want terwijl ik te Noordwijk de eerste Kramsvogeldoortrekkers verwacht tusschen 15 en 20 October, merk ik op Helgoland — dat weliswaar veel dichter bij het Kramsvogelbroedgebied ligt — dat deze eerste voorwerpen reeds zijn voorafgegaan door spaarzame enkelingen in Augustus en September. Op Helgoland merkt men, dat een enkele Zanglijster of Vink midden in Juni of Juli verschijnt, zonder ooit te broeden, dat een Leeuwerik zich laat zien, lang voordat de Leeuweriktrek verwacht wordt te beginnen. Dr. Weigold noemt deze vogels — die in niet klein aantal in de Helgolander verslagen te vinden zijn — „Bummler" en beschouwt deze vele gevallen van abnormaal verschijnen als gevallen van voorkomen, die niets met doortrek te maken hebben. Daardoor krijgt men de groote moeilijkheid dat men niet weet, waar de grens te trekken tusschen eind van boemelen en begin van trek en ik weet dan ook niet, of ik niet meer voel voor Eagle Clarke's zienswijze die ook die heel vroege vogels als regelrechte trekkers schijnt te beschouwen (vgl. Studies in Birdmigration I page 213). Op het vasteland krijgt men dergelijke vogels uiterst weinig te zien, wellicht doordat eenerzijds op het vaste land elke vogel honderd maal meer kans loopt, niet gezien te worden, en doordat anderzijds de tallooze broedvogels hier het beeld verduisteren.

Vermeldenswaard lijkt me ook, dat Dr. Weigold zoo'n grooten invloed op den trek toeschrijft aan den wind. Niet alleen van invloed op het algeheel verloop van den trek, doch ook op het verschijnen van bepaalde soorten. Zoo gelooft Dr. Weigold b.v. dat de Engesche vormen van Gele en Witte Kwikstaart (*rayi* (Bp.) en *lugubris* Temm.), die Helgoland regelmatig bezoeken in de beide trektijden, van hun normale route worden afgedreven naar Helgoland door sterke winden, die in die richting waaien; een meening, die ik niet graag zou onderschrijven.

Van de aantallen vogels, die zich overdag op het eiland ophielden, kan men zich door de volgende schatting een voorstelling maken: in de nacht van 31 Augustus op 1 September begon, bij een omdraaien van den wind, gevolgd door regen, om ongeveer 12 uur een geweldig aanvliegen van kleine vogels aan den vuurtoren. Steeds kwamen er meer en wat er was, bleef, zoodat tenslotte fabelachtige aantallen om den toren fladderden, die overdag bleven en het eiland deden wemelen van klein goed. Op een paar aangrenzende aardappellandjes telde ik meer dan 50 Papen; Dr. Weigold telde de vogels op de hekken tusschen pastorie en vuilnislift en dat waren er meer dan 100 enkel langs het paadje boven langs den rotswand; in een kleine vlierstruik in het dorp zaten 4 Tuinfluiters met een paar Roodstaarten, Grasmusschen en Fitissen; er waren zeker een paar honderd Draaihalzen op het eiland; de grasvlakten miegelden van Tapuiten, 30, 40, 50 bij elkaar; Fitissen waren er in ongelooflijk aantal (geschat op 3000), haast in elke graspol, tientallen op elk stukje land en in elken tuin; Roodstaarten, Paapjes en Zwartgrauwe Vliegenvangers evenzoo in ongehoorde aantallen. Dr. Weigold had een dergelijken dag nog niet eerder meegemaakt. Het totale aantal vogels van dien dag begrootten we op minstens 10.000; ik geloof dat een schatting van 12.000 te hoog zou zijn geweest. De overige „goede" dagen (31 Augustus — „Er zijn veel vogels op het eiland, volgens Dr. Weigold is dit wat Gaetke zeker een *goede* dag noemde, maar nog niet vorzüglich") schatte ik het aantal op 1000 tot 2000 stuks, alle andere dagen bleef het stellig beneden 1000. Mooie tot uitstekende dagen kennen dus volgens deze schattingen een rijkdom van 1000 tot 10.000 stuks; voor den trekwaarnemer die nog in millioenen geloofde, mogen deze aantallen een teleurstellende openbaring zijn, ik moet zeggen, dat ze mijn verwachtingen ver overtroffen.

Naar aanleiding deze aantallen nog een enkel woord over de nacht-waarnemingen. De grafieken die de elken dag en elke nacht op Helgoland genoteerde aantallen doorkomende vogels aanduiden, vertoonen hun maxima bijna steeds tijdens de nachtelijke uren. Het kan zijn dat dit juist is, maar het zou ook daaraan te wijten kunnen zijn, dat men 's nachts niet tellen en zijn verbeelding dus vrijen loop laten kan. Toch zou ik er voor voelen — zooals

men meest geneigd schijnt — aan de uren der duisternis fabelachtige aantallen doortrekkers toe te schrijven en hierop wijst de bovenvermelde waarneming; want waarschijnlijk waren alle zangvogels die tusschen 12 uur 's nachts en de morgenschemering zouden doorgekomen zijn, 's morgens te zien en dat waren er dus waarschijnlijk omstreeks 10.000, vermeerderd met enkele duizenden 's nachts bij het licht gevangen vogels (de vuurtorenwachter alleen had twee zakken vol, sommige menschen 100, andere 200, nog andere 300, enz.) en de tallooze Steltlooperbenden.

Aan de aantallen, door de Helgolandsche grafieken voor de nachtelijke uren opgegeven, kan ik intusschen niet de minste waarde toekennen. De aantallen doortrekkende vogels worden op Helgoland nl. even goed 's nachts geschat als overdag, zonder dat men wil inzien, dat men met schatten moet ophouden, waar het een onmogelijkheid is, het vol te houden. Velen zullen zich mogelijk hebben afgevraagd, hoe men zulke preciese opgaven verkreeg; daarom zij hier medegedeeld dat de opgaven niets zijn dan de meest fantastische schattingen, die in wetenschappelijke publicaties vermeden moesten worden.

Hierboven noemde ik den dagtrek van betrekkelijk weinig belang; toch moet men dit niet al te letterlijk opvatten; veeleer is het bedoeld als tegenwicht tegen Gaetke's schildering die een veel grootscher verloop voor Helgoland zou doen verwachten dan voor onzen Hollandschen trek. Goede October-trekdagen schijnen over Helgoland gemiddeld 1000—2000 Bonte Kraaien te doen doorkomen. Voor Noordwijk-aan-Zee mag men als gemiddeld aantal voor deze dagen 3000—4000 stuks opgeven. Wanneer Gaetke van de „Tausende" spreekt, die in 1884 doorkwamen, zal dit geen overdrijven zijn, ook bij ons komen dagen met „duizenden" voor en de te Noordwijk-aan-Zee geobserveerde rush van 30 October 1917, die zeker meer dan 40 duizend stuks Kraaien deed doorkomen, zal op Helgoland niet gauw zijns gelijke vinden. Zonder twijfel geldt dit alles evenzeer voor den Spreeuwentrek die zich op Helgoland zeker minder grootsch voordoet dan boven de Hollandsche duinstrook; wanneer Gaetke over Hunderte von Tausenden spreekt, ligt dit, zooals we verderop zullen zien, aan zijn gemis van verantwoordelijkheidsgevoel inzake getalsterkte-opgaven. Bij dit vergelijk van Helgoland's dagtrek met dien van Holland diene men echter te bedenken dat op Helgoland — evenals op een lichtschip! — een betrekkelijk klein deel overkomt van wat de Duitsche bocht in zuidwestelijke richting oversteekt, terwijl te Noordwijk-aan-Zee zonder twijfel een belangrijk deel wordt waargenomen van wat door Holland in den herfst Zuidwaarts trekt. Zooals de nachttrek zich op Helgoland in al zijn grootschheid vertoont, doordat de vuurtoren zoo'n machtig aantrekkingspunt vormt, zoo kan de dagtrek bij Noordwijk-aan-Zee gemakkelijk grootscher bewegingen te zien geven dan op Helgoland, doordat de duinen er zoo smal toeloopen; de trek bij Noordwijk-aan-Zee is in dat opzicht een zwakke weergave van den trek bij Rossitten.

In hoever zouden Gaetke's beschrijvingen nu aan de werkelijkheid hebben beantwoord?

Dr. Weigold gelooft niet dat Gaetke's trekbeeld overdreven is: „Wenn man Gaetke's Tagebücher liest, musz man sagen, er hat doch wohl recht viel gesehen".

Aan den anderen kant geeft Dr. Weigold toe dat Gaetke van de Helgolanders gauw hun manier van tellen overnam, waardoor hij sterk sprekende cijfers verkreeg: ein, zwei, drei, Hunderte, Tausende, Millionen, Tausende von Millionen. Dr. Weigold zoekt de armoede van nu tegenover vroeger dan ook niet in Gaetke's overdrijven, evenmin in de tegenwoordige waarnemers, doch eenerzijds in den grooten achteruitgang van den vogelstand in het algemeen, anderzijds in de veranderingen die het eiland sinds Gaetke's tijden onderging: vroeger het kleine visschersdorp als „winziger

Punkt" aan den voet van de rots (deze voorstelling lijkt me verkeerd), thans hooge en groote gebouwen, kazerne, hotels, restaurants; de aanleg der vestingwerken moet veel vernield hebben en waar nog tuinen zijn, zijn deze door huizen omsloten. Zoover ik er echter na dit korte bezoek over kan oordeelen, zou ik toch het verschil tusschen vroeger en nu voor een groot deel aan Gaetke's overdrijven willen toeschrijven. En wel 1° omdat ik sterk den indruk krijg dat Gaetke, waar hij in zijn herinnering de zeldzame dagen van geweldigen rijkdom doorleefde bij het schrijven van zijn boek, van deze dagen ging spreken alsof ze regel waren en vergat, dat ze uitzonderingen beteekenden[1]; 2° omdat Gaetke's voorstellingswijze neiging vertoonde, alles vergroot te zien, getuige zijn meening omtrent hoogte en snelheid van den vogeltrek; 3° omdat Gaetke de groote fout heeft gemaakt niet te tellen en omdat accuraat treknoteeren zonder tellen een onmogelijkheid is[2]; terwijl zijn schermen met Millionen en Tausende von Millionen er op wijst dat Gaetke van getalsterkten geen notie had. Had hij geteld, dan zou hij gemerkt hebben, dat 30 uit een aardappelveldje wegschietende Fitisjes een wolkje lijken, die het landje voor sommigen lijken te doen wemelen; dan zou hij ontdekt hebben dat 100 lokkende en fladderende vliegenvangers voor iemand, die tot vergroot voorstellen neigt, duizenden lijken en dan zou over zijn boek niet *die* sfeer van geheime en machtige aantrekking liggen, die hij er aan heeft weten te geven. Want dan was het een werk geworden met wel mooie, doch nuchtere getallen, die Gaetke's eiland beroemd hadden gemaakt, doch het niet een onbegrepen aantrekkingspunt hadden doen lijken voor den trekkenden vogelrijkdom van half West-Europa. Gaetke's naam had in wetenschappelijke kringen denzelfden klank gekregen als thans in meer populaire en nooit zou een wetenschapsman dien naam hebben geminacht.

En toch, geminacht zonder reden want geef mij den waarnemer te zien, die Gaetke evenaardde in geluid- en soortherkenning en ik zal U dankbaar zijn. Soms klinkt ironie uit de Helgolander rapporten als ze over Gaetke spreken en eenmaal wordt gezegd dat Gaetke de vuurtorennachtgeluiden, afkomstig van steltloopers, aan „Langbeiner" toeschreef, daar hij der geluiden herkomst niet kende; een opmerking die slechts blaam is voor wie ze publiceerde, omdat de schrijver blijk geeft, Gaetke's werk niet te kennen. En ik kan niet nalaten te bekennen dat ik vereering heb voor de eenvoudige visschers en jagers, bij wie Gaetke's naam voortleeft en voort zal blijven leven tot lang hierna; en ironisch gezinden zou ik er aan willen herinneren dat nog niemand er in slaagde, *Phylloscopus superciliosus* te observeeren sinds Gaetke's dood.

Heinrich Gaetke werd 19 Mei 1813 in een klein stadje in de Mark Brandenburg geboren en verhuisde — toen dus 24 jaar oud — in 1837 naar Helgoland, waar hij in 1897 stierf. Toen hij in Mei 1890 de laatste hand aan zijn werk legde, had hij dus omstreeks 50 jaren op Helgoland waargenomen. Aanteekeningen bestaan intusschen uit 39 jaren: „spaarzame,

1) Deze meening vond ik, nadat ik er zelf toe was gekomen, ook door Dr. Weigold in een der verslagen uitgesproken.

2) To count is a modern practice; the ancient method was to guess; and when numbers are guessed, they are always magnified — Samuel Johnson —

eigenlijk enkel betreffende zeldzaamheden, uit 24 jaren, iets betere uit 2 jaren en werkelijk goede („wenn auch meist lange nicht so detailliert, wie ich es jetzt betreibe" — Weigold), uit 13 jaren". Tijdens het Engelsche bestuur was Gaetke lang secretaris van den Engelschen gouverneur en als zoodanig trad hij vaak als tolk voor de Helgolanders op, waarvan velen zich hun omgang met Gaetke nog haarfijn herinnerden en me velerlei aardige bijzonderheden van hem wisten te vertellen.

Overigens vond ik veel uit Gaetke's tijden nog onveranderd terug. De kleine jongens kenden de vogeltjes, die ze vingen, al evengoed als de ervaren jagers. Het vogels vangen 's nachts bij den vuurtoren was een gezochte sport voor jong en oud, het schieten van Sterns en Meeuwen, één massamoord, een schande voor dit eilandvolk. Hun leus „wat veeren heeft, is eetbaar", brachten ze op zeldzaam exakte wijze ten uitvoer. Tijdens het sterke aanvliegen aan den vuurtoren in den nacht van 31 Augustus op 1 September werden enkele duizenden kleine vogeltjes gevangen, Fitissen, Tuinfluiters, Grasmussen, Roodstaarten, Paapjes, Tapuiten, Boompiepers, Ortolanen enz., alle bestemd te worden opgegeten („für die Suppe"). Mijn buurvrouw braadde op een morgen een Scholekster met een Vischdief en een Kleine Zeemeeuw! Sperwers en Torenvalken worden even druk belaagd als Kieviten en Goudplevieren, niet omdat de eersten de laatsten opeten, doch omdat ze allemaal goed smaken. Op drukke trekdagen draven de jongens met een soort van groote vlindernetten tusschen de aardappelen om de Fitisjes of Grasmusschen daarmee uit de hand te vangen. En dat op grootere zeevogels, Meeuwen (vooral *Rissa*), Zeekoeten, Alken en Duikers wordt jacht gemaakt als bij ons op Fazanten, hoef ik wel niet te zeggen.

Een walgelijke mistoestand is het neerknallen van op de Memmert en elders beschermde Sterns door protserige badgasten. Hier en daar leest men voor een winkelraam: „Gewehre zu mieten". Badgasten gaan hierop in, huren een boot met schipper en brengen nu de morgen- of middaguren op het water door met het dooden van Sterns, die steeds bij hun dood-drijvende makkers terugkomen en zoodoende makkelijk binnen schot te krijgen zijn. Op sommige dagen worden, louter tot bevrediging van laag-sportieve neigingen, 200 tot 300 dezer dieren neergeknald. Ook in de bazars kan men verknoeide Sternhuidjes „zum Andenken" koopen.

Een vooruitgang is dat in de zomermaanden, vanwege de vele badgasten, op het eiland zelf nog slechts in de morgenuren mag worden gejaagd. Ik kan echter niet laten te gelooven, dat aesthetische beweegredenen hier oorspronkelijk een minder overwegende rol speelden, dan de vrees, dat de tallooze schieters den hoed van een rustenden vreemdeling voor een vogel zouden aanzien, of dat er vechtpartijen zouden ontstaan, wanneer drie jagers eenzelfde Goldhuhn troffen. Regelmatig waren, reeds in de vroegte, een vijftal jagers op het noordelijk deel van het plateau te vinden, waarvan vaak een drietal druk samen converseerde totdat de roep van een Goudplevier hen allen aan het lokken bracht. Vele verstaan nl. uitnemend de kunst alle mogelijke vogelgeluiden na te bootsen, door middel van een doorboord blikje dat voor in den mond gehouden wordt. Zooals hier wel door stoute schooljongens tijdens leerrijke uren benut worden.

Gaetke's huis en tuin bestaan nog, hoewel de tuin waarschijnlijk veel verkleind is. Ook zijn verzameling is er nog, ondergebracht in het Noordzee-Museum. De groote zeldzaamheden zijn echter gelukkig in de oorlogsjaren gedemonteerd en ondergebracht bij de huidencollectie der Vogelwarte, waar ook nog enkele van Gaetke's huiden te vinden zijn. De vochtige Helgolander atmosfeer doet de verzamelingen echter geen goed en voor de grootere huiden zijn bovendien de laden in de kasten der Vogelwarte wel eens te klein.

Toen ik na een tiental dagen merkte, gedurende hoe korten tijd per dag op Helgoland werd waargenomen, dacht ik terug aan den Noordwijkschen binnenduinrand en het kleine Rottum, waar we zoo'n groot deel van den dag doorbrachten met vogels zoeken en trek noteeren. En ook om andere redenen drong elken dag meer tot me door dat, waar de Hollanders betrekkelijk zoo ver bleken te zijn gevorderd met zóó geringe middelen, zij op elke mogelijke wijze moeten trachten voort te gaan: hun eilanden uitbuiten, hun kust, binnenland en rivierloopen bezetten met eerste klas waarnemers en vóór alles: hun lichtschepen en vuurtorens exploiteeren. Laat ieder inzien dat ook *wij* rijk zijn: dat we behalve Rottum, een Brandaris bezitten op een gunstig gelegen Terschelling, geflankeerd door een oorspronkelijk Ameland en verrukkelijk Vlieland, een Eendracht, Slufter en Schiermonnikoog, een Noordwijk en Hoek van Holland en tot slot de eeuwig mooi gelegen lichtschepen Maas, NoordHinder en Schouwenbank die wachten op een waarnemer!

Noordwijk-aan-Zee, Sept. 1922. JAN VERWEY.

Naschrift. — E. Schüz (Stuttgart), een uitstekend waarnemer die dezen herfst Dr. Weigold tijdelijk verving tijdens diens verblijf op het vasteland, heeft in dien tijd het voorkomen van *Phylloscopus humei* (Math. & Iredale) [= *Phylloscopus superciliosa* (Gm.)] kunnen vaststellen, in één voorwerp, het eerste sinds Gaetke's overlijden in 1897 (brief dato 1 Nov. 1922).

KARDINAALSMUTS.

NOG altijd, als ik in het duin een stervend konijn vind in een strik, bevrijd ik den armen drommel, ook al springen de vlooien bij troepjes van zijn oorpunten in mijn mouw. Onderdehand probeert hij dan nog te krabben en te bijten en als hij ten slotte wegholt, heeft hij nog het idée, dat hij handigjes ontsnapt is aan een strooper. Morgen vindt hij misschien het mooie groepje orchideeën, waar ik mij zooveel van voorstelde en daar bijt hij dan eventjes al de toppen af. En dan voeg ik mijn stem ook weer bij het koor dergenen, die de onderdrukking of verdelging eischen van dit uitheemsche knagertje, dat eigenlijk hier niet thuis hoort.

Toch, als hij verdween, dan zouden wij hem missen, en niet wij alleen, maar ook de tapuitjes, de steenuilen, de boschduiven, de bergeenden, die dan van een aangename en veilige gelegenheid tot broeden verstoken zouden zijn. Hierom en om andere redenen ben ik dan alweer voor leven en laten leven en zou ik mij tevreden willen stellen

met wat meer toegeeflijkheid voor hermelijnen en wezels, wat meer omheining, wat vlijtiger jacht, waakzaamheid, en als het er op aankomt, tijdige doelmatige bestrijding.

Krijgen ze eens een enkelen keer de overhand en valt daarmee een strenge winter samen zooals in 1921—1922 dan slaat de schrik ons wel even om het hart, doch slechts voor korten duur. Het kwaad straft zijn meester. In het voorjaar van 1922 waren de konijnen opeens spoorloos verdwenen, verhongerd en verziekt. Maar ze hadden een ware ruïne achtergelaten. Stekels noch dorens hadden rozen en berberissen en duindoorns kunnen behoeden en allerlei boomen en heesters, die bekend stonden als min of meer „konijnenvrij" stonden nu met witte beenen. Het eenige wild opgeschoten peperboompje in onze buurt lag wit en verbrokkeld tegen den grond en van de kardinaalshoedjes, die altijd het eerst aan de beurt zijn, waren alleen de zeer oude met stammen dikker dan een pols, ongeschonden gebleven.

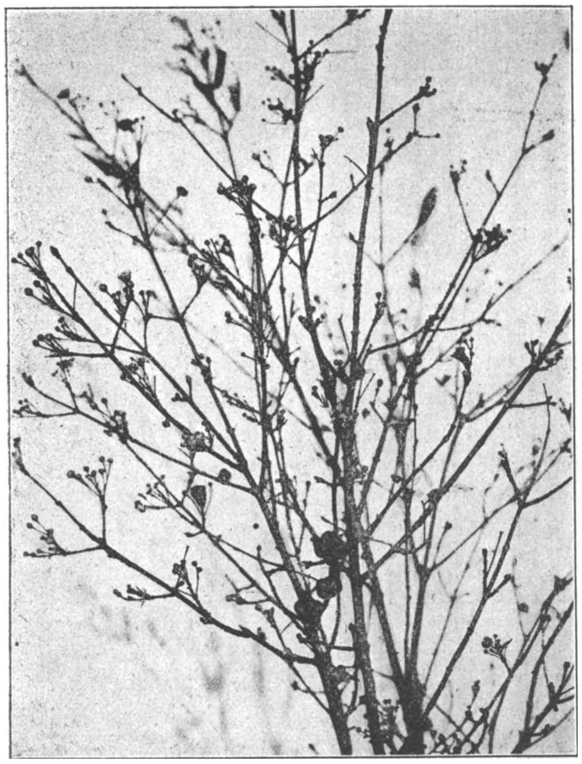


Fig. 1. Herfstbloei van door konijnen geringde Kardinaalsmuts. Bloemendaal, October 1922.

Nu kwam er nog bij, dat het voorjaar lang droog bleef en daardoor, misschien ook al door de droogte der vorige jaren, stierven de geringde stammetjes veel eerder af dan anders, zoodat de fraaie streep van Evonymus, die in Kennemerland langs den binnenduinzoom gaat, in April 1922 in plaats van sprankelend groen, weinig anders te zien gaf dan gele dorheid en om der netheid wille werden op sommige plaatsen aan de wegen de Evonymus-boschjes zelfs gekapt.

Maar in den grond der zaak trokken de kardinaalsmutsjes zelve zich van het heele geval niet zoo bijster veel aan. Of liever, ze werden door den tegenspoed geprikkeld tot ongewone werkzaamheid, die ik met verbazing en vreugde heb gadegeslagen. Uit de stamvoeten en wortelhalzen schoten nieuwe loten op met groote snelheid en 't was, alsof de plant nu ook eens wilde toonen, waartoe zij alzoo in staat is. De eene plant werkte wat harder dan de andere. Zeer vele slaagden er in, om loten te maken, die in October een hoogte hadden bereikt van meer dan 2 M., de hoogste, die ik vond haalde net 225 cM. Deze was tot zijn top toe onvertakt gebleven, maar er waren er heel wat, die ook al zijtakken hadden gemaakt en nu als echte boompjes het

komend seizoen afwachten. Het zou mij niet verwonderd hebben, als de een of ander het ook nog tot bloeien had gebracht, maar ik kon er toch zoo een niet vinden.

Al die hooge loten begonnen al vroeg kurklijsten te maken, in het begin van Juli waren ze al vierkant tot op een derde van hun hoogte en in October, toen de vorst inviel, zaten ze al voor meer dan drievierden in de kurk. Dat ziet er heel mooi uit: die frisch groene forsche loten met de warm bruinroode lijsten op de vier kanten. Verscheidene maakten ook al kurk op de vlakken tusschen de lijsten.

In een vorige aflevering heb ik het al gehad over de groote verscheidenheid van bladvormen en sedert heb ik op dat gebied niets nieuws gevonden. Dat blijft dus bij reuzenbladeren van 2 dM. lang en 1 dM. breed, abnormaal breede bladeren, breeder dan lang, bladeren met twee hoofdnerven en twee spitsen en ten slotte gespleten bladeren of zelfs twee volkomen gevormde, gesteelde bladeren op de plek waar anders slechts één blad zat. Dergelijke schijnkransen van vier bladeren vond ik tweemaal.

De groei van de loten, de vorming van nieuwe bladeren bleef voortduren tot laat in 't najaar. Gewoonlijk sluit de kardinaalsmuts in October zijn groei af met de vorming van een eindknop. De bladeren verkleuren mooi geel of rood, vallen eindelijk af en laten een mooi gaaf litteeken achter. Niet aldus onze snelgroeiende noodloten. Die bleven maar doorgroeien tot het hard ging vriezen, (die paar dagen in 't eind van October) en ze kwamen niet tot vorming van goede knopschubben voor hun eindknop. In plaats van de keurig afgesloten rondachtige knopjes maakten ze lange spitse dingen, elke knopschub eigenlijk nog een echt blaadje. Ook de zijknoppen zagen er zoo uit. De einden van de loten hadden geen gelegenheid meer om te verhouten en zijn dan ook voor een deel in den winter gestorven. Kortere loten werkten integendeel alles netjes af. Aan de wild en woest groeiende takken liep ook het afwerpen der bladeren mis, vaak bleef een heel stuk bladsteel zitten. Kransen van drie knoppen kwamen veel voor, en nog talrijker zijn de knopverschuivingen. Veel twijgen veranderden in den loop van 't jaar van karakter; onderaan zijn ze vierkant

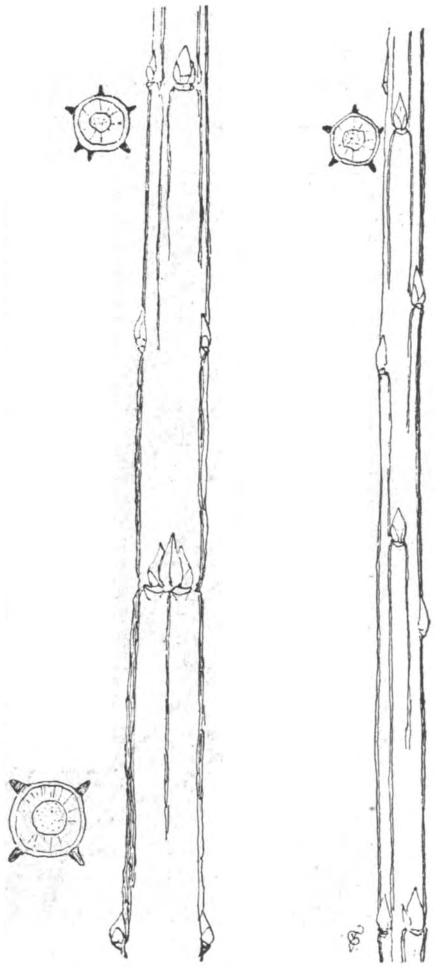


Fig. 2. Kardinaalsmuts.

Links: dubbele knop in oksel van verdubbeld blad.

Rechts: verschuiving van kransen van drie.

met zuiver kruiswijs geplaatste knoppen; naar boven worden ze rond en krijgen ze kransen van drie of zelfs verspreide knoppen. Het aantal en de ligging der kurklijsten stemt daarmee overeen.

Talrijk zijn ook de voorbeelden van veelvuldige knoppen, zooals die ook vaak gevonden worden bij de kamperfoelie familie, en soms ontstaan daardoor zeer sierlijke combinaties, waarvan ik er één hier heb afgebeeld. Op de plek waar anders maar één zijtak ontstond, hebben zich er hier vier gevormd, waarvan de middelste is afgestorven. Eigenlijk zijn die drie andere te beschouwen als zijtakken van dien gestorven tak. Ik vond deze wijziging op verschillende plaatsen en altijd aan lage struikjes. Het dichte takgewarrel geeft den indruk van een galvorming of heksenbezem. Ik wil dezen vorm nog graag eens nader bekijken.

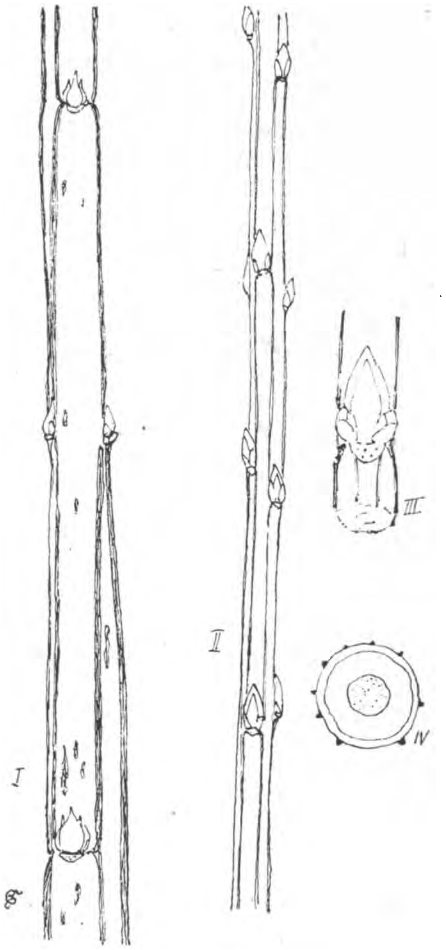


Fig. 3. Draaiing en veelzijdigheid.

Darwin zegt ergens, dat alle planten de bekwaamheid bezitten om te winden of te slingeren en we weten ook, dat elk groeipunt een kringbaan beschrijft. Onze kardinaalsmutsloten hebben dan ook braaf gedraaid en geslingerd, sommige wel een halven slag om een steunpaal, velen een heelen slag om hun eigen as. Naast die slingerneigingen merken we ook een lust tot kruipen op. Zeer veel struikjes maakten naast eenige recht omhoog groeiende loten een aantal takken, die vlak langs den grond zijwaarts uitgroeien, dikwijls over vrij grooten afstand, een halven meter of zelfs meer. Deze zijwaarts groeiende, ik durf nog niet te zeggen kruipende, twijgen zijn meestal rolrond, met weinig of geen kurkvorming en goed afgesloten knoppen. Aan deze en andere zijtakken vond ik ook fasciaties, maar die waren weinig belangrijk. Ik hoop, dat de konijnen mij zullen toestaan, te weten te komen, wat er verder van die kruiptakken terecht komt.

De struiken, die de ontschorsing van hun voet overleefden, hebben welig gebloeid en overvloedig vrucht gedragen, flinke groote kleurige vruchten, haast altijd alle vier de hokken met zaad, zeer dikwijls twee of zelfs drie zaden in één hok. Ik moet tot mijn spijt bekennen, dat ik geen uitgebreide tellingen heb gedaan en dus kan ik niet constateeren, of we werkelijk een abnormaal overvloedige vorming van zaden hebben gehad. Het komt mij voor van wel. Zooals te verwachten was hebben dezelfde

struiken voor het grootste gedeelte in het najaar nog eens gebloeid, zeer overvloedig zooals op onze foto ook te zien is. De bloemen waren groot en flink ontwikkeld en bij een paar struiken hadden ze mooie wijnroode vlekken op de lichtgroene kroonbladeren. Jammer dat de vorst in October dien bloei onderbrak. Geheel gestuit is hij echter niet, want nog nu, in Februari, staan een aantal kardinaalsmutsjes met half uitgegroeide bloeiknoppen, nog levend en frisch, zoodat er nog kans bestaat dat deze knoppen, die in April 1923 hadden moeten bloeien het nu nog ook werkelijk zullen doen. Dat het kardinaalsmutsje op het gebied van bloeien ook tot velerlei in staat is, weet ieder. Sommige struiken hebben alleen vrouwelijke bloemen, andere alleen mannelijke, nog andere tweeslachtige en nog weer andere vertoonen alle mogelijke combinaties van die drie gevallen. Ten minste zoo staat het in de boeken, maar wie onzer heeft die zeven mogelijkheden wel allemaal gezien?

Fig. 4. Kardinaalsmuts met kruipende zijtakken.

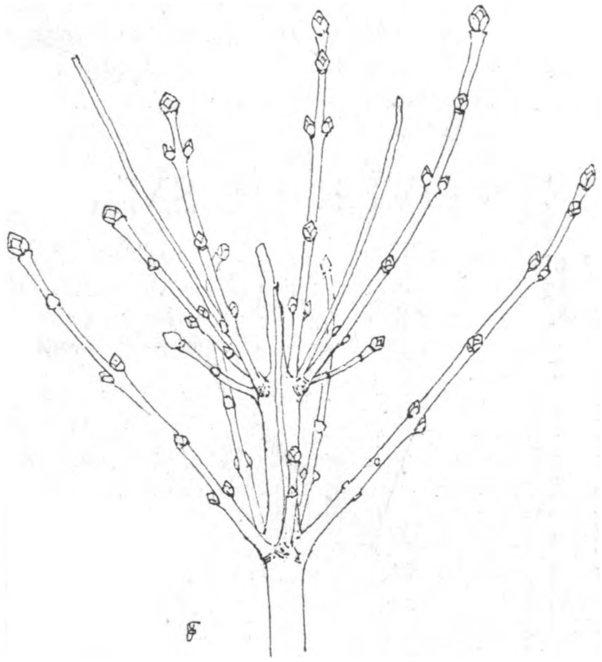


Fig. 5. Overvloedige vertakking bij Kardinaalsmuts.

Heel belangrijk is het misschien niet, maar ik heb nu toch eens in een valleitje alle kardinaalsmutsjes genummerd en in kaart gebracht, om ze eens in de gaten te houden en te zien, of ze in den loop der jaren hetzelfde type van bloei blijven vertoonen. Ik heb er bij, die geen vrucht dragen, dat zijn dus mannelijke exemplaren, andere, die stikvol met vruchten zaten, dat zijn vrouwelijke en vele andere met meer of minder vruchten, dat zijn dan die tusschensoorten. Bij andere boomen is wel

waargenomen, dat ze in den loop der jaren van geslacht veranderden o.a., de hulst, en ik denk, dat bij dat plooibare kardinaalsmutsje daarop ook groote kans bestaat. 't Is een groot genoegen dit na te gaan; bij het karteeren heb ik alvast het gezelschap genoten van de roodborstjes die vaak en veel van de oranje zaden kwamen snoepen.

Intusschen zijn de konijnen ook alweer in het strijdperk getreden. Ze schijnen zich er goed bij te bevinden met op een hoogte van een paar decimeter de jonge loten als met een mes af te snijden en dan de afgevallen toppen te beknagen. Daar zit nog geen kurk aan.

Men vraagt zich af of er onder deze omstandigheden wel ooit oude kardinaalsmutsjes in het duin gevonden kunnen worden. Nu, niet dikwijls, maar toch wel enkele malen. Ik weet er een te staan, die heeft een bemosten stam van wel twee decimeter in middellijn en hij is een meter of zes hoog. Alle bezwaren van de jeugd is hij al lang te boven en het komt niet meer bij hem op, om van die lange noodloten te maken. Hij is al tevreden met vele korte twijgjes, die jaren lang hun groene schors houden eer zich het bruine kurkweefsel vormt.

Aardige heester, die kardinaalsmuts, en een plaats in den schooltuin dubbel waard. De konijntjes hebben ons den weg gewezen tot eenvoudige, leerzame en onderhoudende proeven. En mocht het konijn ons niet ver genoeg brengen, dan zorgt het kardinaalsmutsmotje wel voor de rest. JAC. P. THIJSSE.

IETS OVER DE SMARAGDHAGEDISSEN.

TERWIJL men meestal, om een eenigszins meer dan oppervlakkige beschouwing over een of ander dier te vinden, maar een van de bekende Duitsche Zoölogische werken behoeft in te zien, is het mij niet gelukt over de Smaragdhagedissen een artikel te vinden, dat aan bovengenoemden eisch voldoet.

Het is dan ook door jarenlange ondervinding, dat ik het aandurf, houders van de fraaie Zuid-Europeesche Smaragdhagedis hierbij eenigen raad te geven, om deze taaie, en tegelijk subtiele dieren in het leven te houden in het voor hen ongeschikte klimaat.

Voor ik ga praten over de hagedis zelf, wil ik eerst beginnen met de beschrijving van het terrarium aan de hand van bijgaande teekening.

Fig 1. Het terrarium.

Het kleinste wat men voor deze vrij groote hagedis kan nemen is ruim 50 cM. lang, breed 30 cM. en hoog 60 cM.

Een eerste vereischte nu is *droogte* en zon.

Men begint nu op den zin-

ken bodem een flinke laag droog zand ter dikte van ongeveer 5 cM. te strooien.

Hierin komt één steenen bakje voor meelwormen en een tweede met frisch water.

Tegen een der glazen wanden nu zet men een flink stuk kurk en daarin worden wat *drooge* palmbladen, bamboe of riet gestoken.

Het spreekt vanzelf dat men dat stuk kurk plaatst aan den wand, waar de zon niet binnenkomt, want een onmisbaar iets voor de italiaansche hagedis is zon en zonnewarmte.

Fig. 2. Smaragdhagedissen.

Hoe meer zon er is, hoe levendiger worden ze en men kan ze dikwijls breeduit zien liggen om zoo veel mogelijk zon op te vangen; „sich sonnen" noemen de Duitschers het kernachtig.

Terwijl ze in de natuur op steenen muurtjes leven en 's nachts of liever na zonsondergang in spleten kruipen en zich daar in hun holletjes oprollen kan men natuurlijk in een glazen terrarium geen muur bouwen.

Het beste nu om de hagedis de na zonsondergang noodzakelijke beschutting te geven is, hoe gek of het ook lijkt, een paar gewone wollen lappen. Eerst leggen we een weinig hooi op het zand in een hoek van het terrarium, op het hooi komen de lappen te liggen.

Het is wel geen mooi gezicht, zoo'n stuk wollen deken (een stuk beddedeken is het meest geschikt) inplaats van planten, maar er is geen keus; óf men heeft een frisch terrarium met

plantjes, grint en een slootje waar men kikkers in kan houden, die men aardwormen en vochtige slakken geeft — of men heeft een droog terrarium voor hagedissen; een stukje woestijn met een kleine oase.

In een vochtig koud terrarium kwijnt de smaragdhagedis spoedig dood, evenals men onmogelijk kikkers bij hagedissen kan opsluiten, in een voor hagedissen geschikt terrein, zonder dat de eersten het loodje er bij leggen.

Rechts op de teekening (fig. 1) ziet men nu een stuk wollen deken en geregeld iederen avond gaan de hagedissen vanzelf heel netjes letterlijk „onder de wol."

Fig. 3.

Wat nu het voedsel aangaat is het meest practisch in het reeds genoemde steenen bakje meelwormen te doen.

De hagedissen orienteeren zich uitstekend en vinden de meelwormen, het waterbakje en slaapplaats.

Als meelwormen bakje leent een groote steenen zalfpot zich het beste. Die is niet te diep en toch kunnen de meelwormen er niet uit kruipen.

Als de hagedis gezond is verslindt ze wel 6 à 7 meelwormen per dag, vooral als de zon flink schijnt.

Af en toe lesschen ze hun dorst al likkende met het gespleten banierachtig tongetje, uit het andere steenen of glazen waterbakje.

Men kan ook gewone wormen geven maar met het oog op den drogen zandbodem is dit niet aan te raden. De wormen verdrogen of vervuilen, als ze uit het bakje zijn gekropen en het terrarium gaat stinken.

Is men er steeds bij, dan kan men ze natuurlijk gewone wormen geven of slakken, rupsen kevers enz., zelfs af en toe een klein beetje zoet vruchtensap, dat sommige exemplaren bij kleine beetjes graag schijnen te eten, andere echter weer niet.

Maar proefondervindelijk is meelwormen het gemakkelijkst, daar men ze altijd in voorraad tegelijk kan geven, en ze bijna altijd krijgen kan in Zaadhandels, ook bij zaad- en vogelmagazijnen en dierenhandel.

Ze moeten natuurlijk levend zijn, want wat niet beweegt raakt de hagedis niet aan.

De kevers van meelwormen vreten ze natuurlijk evengoed, maar dit wordt weer lastiger, daar de kevers gemakkelijker dan de wormen uit het bakje kruipen en zich overdag verstoppen.

De meelwormen en meeltorren zijn namelijk nachtdieren d.w.z. overdag ziet men ze niet en 's avonds komen ze te voorschijn; juist in tegenstelling met de zich in licht en zon verlustigende hagedis.

Een flinke hoeveelheid meelwormen in voorraad te hebben tusschen wat brood en krantenpapier in een stevigen bak is het beste.

De meelwormen telen zelf voort en men heeft nooit gebrek aan voedsel voor de hagedissen, die 's zomers enorm veel verslinden kunnen. Geen wonder; ze moeten er den winter op teren, meer nog, ook koude zomerdagen eten ze weinig en zoodra de eigenlijke koude aankomt worden ze traag, vertoonen zich hoe langer hoe minder om ten slotte voorgoed onder de wollen dekens verstopt te blijven, om den winterslaap te doen. Ziet men ze niet, dan doet men verkeerd ze voor den dag te halen; men laat ze eenvoudig 's winters in een onverwarmde kamer staan, doe er desnoods nog een stuk deken bij en zorge enkel voedsel bij de hand te hebben, indien de hagedis te voorschijn komt.

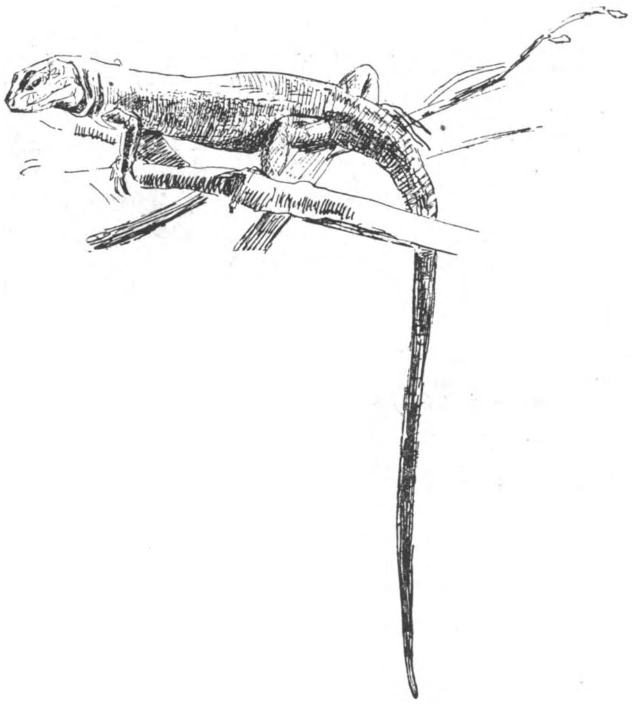


Fig. 4.

Op warme winterdagen wandelt de hagedis wel eens uit de dekens en natuurlijk moet ook 's winters het waterbakje gevuld zijn.

Men vulle dat steeds voorzichtig bij, zoo, dat het zand in de omgeving droog blijft.

In 't begin zeide ik, dat de hagedis tegelijk taai, en subtiel is. Dit lijkt een tegenstelling en toch is het zoo.

Ik zal dat duidelijker uitdrukken.

Men weet natuurlijk nooit, hoe oud een hagedis is, te meer daar de exotische soort bij mijn weten in gevangenschap niet voortplant.

Als men evenwel bedenkt dat andere reptielen als b.v. krokodillen, padden en schildpadden soms honderd of meer jaren kunnen worden, dan geloof ik dat ook de hagedissen een zeer hoogen leeftijd kunnen bereiken.

Bij goede behandeling zullen ze in gevangenschap ook wel oud kunnen worden maar, en dit wijst op het subtiele van de hagedis, ontbreekt er het minste aan de levenswijze, zooals ze die in de natuur heeft, dan wordt ze spoedig leelijk en vaal, wil niet meer eten en verkwijnt.

En nu wijs ik weer op het taaie der dieren dat, indien men in de verzorging de noodige verandering brengt, de hagedis weer geheel bijkomt, zelfs al is ze driekwart dood.

Zorgt men evenwel niet voor die verandering, dan is de dood onherroepelijk het einde en zeer veel hagedissen zijn bij mij al gestorven, waarvan ik achteraf echter altijd de oorzaak ontdekte.

Twee hebben nu al drie winters door gemaakt waarvan zelfs de vorige zeer koude; maar er is nog een factor waar men rekening mee moet houden. Hoe bekoorlijk en zacht deze diertjes er uitzien, de mogelijkheid doet zich zeer dikwijls voor, dat twee exemplaren zich niet met elkander kunnen verdragen in één terrarium.

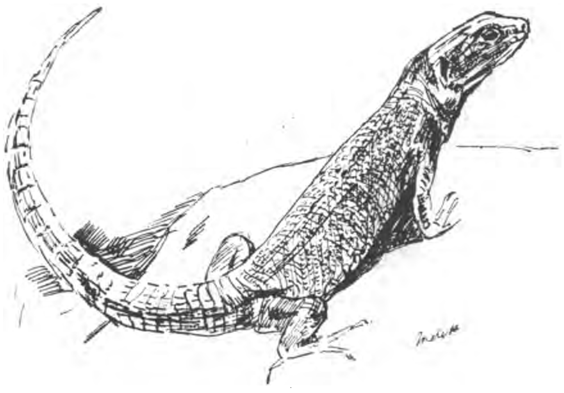


Fig. 5.

Een groote krachtige zal soms een kleinere net zoo lang vervolgen, dat de laatste het onderspit delft.

Met zijn met fijne tandjes bezette kaken klemt hij het slachtoffer zoolang tot het bloedende wonden heeft.

Dikwijls bereikt hij bij de eerste aanvallen reeds dat het slachtoffer zonder staart rondloopt (die langzaam weer aangroeit) maar verwijdert men ze niet van elkaar dan gaat de vervolging voort met het doel achter de voorpooten te bijten. Niet eerder laat de vervolger los voordat het arme slachtoffer tusschen de nijptang-kaken gestikt is.

Ziet men een hagedis opgeblazen als een draak een andere vervolgen, dan verwijdere men ze van elkaar.

Op bepaalde tijden moet ook het terrarium gereinigd worden. Men ziet erg eenvoudig is de behandeling niet.

Maar op de aangegeven manier is een dusdanig ingerichte verblijfplaats voor hagedissen altijd volgens mij een herinnering aan warmere streken. Een bos annanasbladen zooals ik op de teekening aangaf, opgehangen aan de kurk, verhoogt nog de exotische stemming.

Sommige hagedissen als b.v. fig. 2 zijn elegant en spichtig. Ze roepen de herinnering wakker aan zonnige warm gestoofde muurtjes in Italië tusschen wijn en olijfboomen. Andere zijn logger, doen denken aan padden en soms weer aan krokodillen (fig. 3). Ze liggen meestal traag zich te koesteren in de zon en zoo breeduit liggend tusschen riet, lijken het fantastische krokodillen aan de oevers van den Nijl.

Uit kleine kraaltjes schijnen ze opgebouwd te zijn en bij den blauwachtigen kop en keel lijken kostbare juweelen te zijn ingezet. De kleine zwarte oogjes schitteren in de zon en worden af en toe gesloten door naar boven toe zich sluitende grijze oogleden. Toch zijn geen twee hagedissen hetzelfde geteekend.

De wijfjes schijnen meer bruinige strepen te hebben, de mannetjes meer glanzend effen groen.

Maar er is zooals gezegd zooveel variatie in de teekening, dat het moeilijk is een algemeen lijkend portret te teekenen. Over 't algemeen geloof ik dat de mannetjes iets grooter zijn en naar verhouding grooter kop hebben.

Hoe intelligent ze er ook uitzien: als ware koudbloedige dieren zijn ze meestal verstard, d.w.z. kunnen urenlang in vrijwel dezelfde houding zitten, zonder iets op te merken.

Personen herkennen geloof ik niet dat ze kunnen, ze schijnen beter te hooren dan te zien, ze leeren in gevangenschap enkel hun buitengewone schuwheid af en blijven op het hooren van bekende geluiden rustig zitten, zonder, zooals in de natuur, bij het minste geruisch in hun holletje te verdwijnen.

M. DE H.

INTERESSANTE AQUARIUMBEWONERS

De aquarium-liefhebbers bezitten tegenwoordig hoofdzakelijk exotische prachtdiertjes zooals: Paradijsvisschen (Macropodus viridi-auratus), Prachtbarbeeltjes (Barbus conchonius), Kempvisschen (Betta pugnax, B, splendens etc.) Draadvisschen (Trichogaster lalius enz.) Zebravisschen (Danio rerio) enz. Deels omdat bovengenoemde visschen, door hun schitterende kleuren een lust voor het oog zijn, deels omdat de meesten zich gemakkelijk in de aquaria voortplanten.

Des zomers, in de warme maanden Juni, Juli en Augustus, breekt voor deze warmwatervischjes het gunstige oogenblik aan, doch gedurende dezen tijd zijn de meeste van onze inlandsche zoetwatervisschen moeilijk door den zomer te brengen, zonder fonteintje of doorluchting.

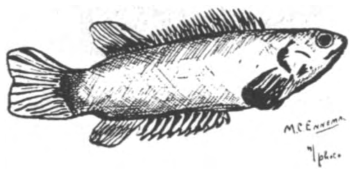


Fig. 1. Klimbaars.

Grondeltjes, baarzen, possen en andere visschen snappen, door zuurstofgebrek gedwongen, naar lucht en als we het water niet spoedig ververschen volgt onherroepelijk de verstikkingsdood.

Daarom zijn de warmwatervischjes alleszins aan te bevelen, daar zij voor betrekkelijk weinig geld in de naturaliën-winkels te koop worden aangeboden en de noodzakelijke verwarming in den winter met een Thermocon-aquarium of een Thermoplan weinig zorg baart.

Tot de eigenaardigste warmwatervisschen behooren zonder twijfel de *Klimbaars* (Anabas scandens; scandens = klimmend) en het *Slijkspringertje* (Periophthalmus koelreuteri).

De eerste visch, welke men tot de Labyrinth-visschen rekent is voor het eerst in 1891 door Dr. Schad—Treptow ingevoerd en is afkomstig uit Indië, Burma, de Maleische eilanden, Ceylon en de Philippijnen.

Hij lijkt veel op een baars en is dan ook door Luitenant Daldorf in 1797 als „Perca scandens" (Perca = baars; bv. Perca fluviatilis = rivierbaars) betiteld.

Het lijf heeft een gestrekten vorm en bereikt een lengte van ongeveer twintig c.M. De visch is op den rug bruingroen gekleurd en langs den buik geel.

De borstvinnen zijn roodachtig, de andere vinnen, met uitzondering van de rugvin geelachtig gekleurd. De iris van het oog is kopergeel.

De eigenaardigheid van dezen visch, waaraan hij ook zijn naam te danken heeft is, dat hij zich door middel van een dikken stekel, op het land kan voortbewegen. Met behulp

van de stekels op de kieuwdeksels en de buikstekels kruipt de visch betrekkelijk snel voort.

De Klimbaars is klaarblijkelijk veel vroeger ook al waargenomen, want reeds in de 9e eeuw is door twee Arabische geleerden het bestaan van dezen visch bekend geworden.

Er werd verteld, dat ze in palmboomen klommen en dat zij palmwijn dronken, doch dit is natuurlijk overdreven. Nauwelijks kunnen ze een eind tegen de wortels der bij het water staande palmen opklimmen.

Wanneer de vochtige bodem van hun woonplaats, door de groote tropische hitte, geheel is uitgedroogd, moeten zij een nieuwe plas opzoeken en trekken dan ook, in grooten getale, over den bodem vooruit. Deze zwerftochten zouden natuurlijk onmogelijk zijn, indien ons vischje er geen speciale inrichting voor had. Deze bestaat uit twee groote holten boven de kieuwen. Deze holten staan in verbinding met de kieuwkamer en zijn door beenplaatjes beschermd tegen het uitdrogen. Deze inrichting noemt men het labyrinth.

Bij andere visschen drogen de kieuwen uit als zij bij toeval op het land geraken en kleven op elkaar zoodat ze geen zuurstof meer kunnen krijgen en daardoor sterven.

Moris schrijft over de klimbaars dat hij de visschen, in groote hoeveelheid te zamen, in het slijk van een half uitgedroogde poel gevonden heeft en dat ze daar, met graagte, door de pelikanen werden genuttigd.

In tegenstelling met bijna alle andere Labyrinth-visschen, bouwt de Klimbaars geen schuimnest. Hij heeft een temperatuur van minstens 20° Celsius noodig maar hij voelt zich nog behagelijker in water van 25 graden C.

Zij leggen de eieren aan de wateroppervlakte af en de jongen komen bij voldoende temperatuur van het aquariumwater na 1½—2 dagen uit. Nadat de jonge vischjes uit het ei zijn gekomen, plaatst men de ouders apart, wegens hun kannibalistische neigingen jegens hun kroost.

De oude visschen zelf zijn gauw aan hun verzorger gewend.

Men verzorgt de klimvisschen in de aquaria meer om hun eigenaardigheid van het springen en klauteren op de aquarium rots, dan om de schoonheid van lijf en kleuren.

Over het springen in de kamer-aquaria lezen we in Brehm het volgende:

„Bolau, die als een der eersten in den Hamburgschen Zoologischen tuin klimbaarzen verpleegd heeft bracht ze in het Reptiliënhuis onder. Daar sprongen zij voortdurend uit hun aquarium, dat hun schijnbaar niet goed beviel; zelfs over een 65 *c.M.* hoogen rand in het reptiliën-terrarium, waar zij vele meters op het droge zand rondliepen.

Nadat zij in een grooteren bak gezet waren, hield het uitspringen na eenigen tijd op; zoodra echter Bolau ze in een klein bakje daarnaast plaatste, sprongen ze telkens weer er uit, om naar hun vroegere woning terug te keeren."

Ten slotte dient even vermeld te worden, dat zij in hun woonplaats veel gevangen en gegeten worden.

Een tweede vreemde gast is het Slijkspringertje.

De Latijnsche naam luidt: Periophthalmus koelreuteri.

Hij wordt ook Bommi-visch en „Mud-shipper" genoemd. De laatste naam is hem door de Engelsche West-Afrikaners gegeven. Hij behoort tot de Slijkgrondels (Gobiidae) en komt voor in Afrika, namelijk zoowel in het Westen als in het Oosten en zelfs tot aan de kust van Nieuw-Guinea toe.

Verder treffen we hem aan in Australië en langs de kusten van Oost- en Zuid-Azië, waar hij zich graag in het slijk ophoudt.

Hij is ingevoerd, van uit Japan door J. F. Umlauff te Hamburg in 1896. Later, in verschillende exemplaren door de kweekerijen in Conradshöhe. Het bijna cylindrische lijf is ongeveer 15 centimeter lang en lichtbruin met blauwe en donkerbruine vlekjes geteekend. De rugvin, die blauw is gekleurd, wordt van voren verlevendigd door een smallen witten band en van achteren is de vin voorzien van een krachtig blauw streepje.

De groote, uitpuilende, oogen welke aan den visch een grappig en vreemdsoortig uitzicht verleenen, kunnen teruggetrokken worden. Ook kunnen de oogen van den „Bommi" met een ooglid bedekt worden.

Zoolang het slijkspringertje nog jong is, leeft het in het water, maar zoodra hij volwassen is, ligt hij het liefst, met het einde van zijn staart, in het water; hij kan op de een of andere, tot nog toe onbekende manier, zuurstof opnemen door zijn staartvin. Ook kruipt hij flink en vlug op het strand en vangt zijn voedsel voor het allergrootste deel op het droge.

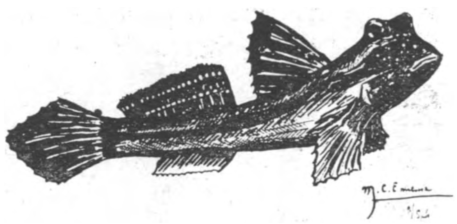


Fig. 2. Slijkspringer.

Verder kunnen zij flink klimmen, en het is Pechuel-Loesche overkomen, dat visschen, die door een of andere oorzaak verschrikt geworden waren, zich verscheidene meters hoog van de wortels van Mangrove-boomen naar beneden lieten vallen.

Het is dus duidelijk, dat deze visch, haast geen echte visch meer kan genoemd worden, hij lijkt in vele opzichten op een amphibie, waarmee men zijn leefwijze ook het beste kan vergelijken.

Wanneer men dezen visch in een aquarium wil houden moet men daaraan natuurlijk denken; het verdient aanbeveling een deel van het aquarium als terrarium in te richten. Verder verlangt hij water van een temperatuur van minstens 21° Celsius tot 25° Celsius. Dit water moet samengesteld zijn uit $^1/_4$—$\frac{1}{2}$ zeewater met zoetwater vermengd of, volgens andere opgaven uit $^1/_3$ zeewater en $^2/_3$. zoetwater. Zijn voedsel bestaat uit regenwormen, slakken, rupsen enz. Het is te betreuren, dat levende exemplaren van Periophthalmus koelreuteri zoo moeilijk te verkrijgen zijn. Vooral na den oorlog. Het zijn anders aardige visschen en het is grappig om te zien hoe ze, nu weer eens geheel onder water liggen, alleen met de groote kikkeroogen even boven de oppervlakte van het water uitsteken, dan weer dwaas rondhuppelen op het vochtige zand, waarin zij zich, tenminste in de natuur, bij het minste gevaar ingraven en zich op die wijze aan het oog van hun vijand onttrekken.

Van de voortplanting en de zorg voor de jonge vischjes is tot nog toe niets bekend.

Apeldoorn. M. C. ENNEMA.

BEUKEN MET RUWE SCHORS.

VOOR natuurliefhebbers is het dikwijls een sport de verschillende houtgewassen ook in wintertoestand, dus dikwijls bladerloos, te leeren kennen.

Anderen vinden echter het uit elkaar houden dier boomsoorten een voortdurende puzzle, en het wordt er niet beter op, als men te doen heeft met afwijkende vormen. Toch leveren deze afwijkingen mooie voorbeelden van den rijkdom der natuur en verdienen zij onder de algemeene aandacht te worden gebracht. Dergelijke variaties zijn niet alleen van belang als merkwaardigheid; voor wie dieper in het wezen der zaak zoekt door te dringen, vormen zij veelal zeer waardevolle aanknoopingspunten.

Eene, naar het mij blijkt, weinig bekende afwijking is het voorkomen van *beuken* met *ruwe schors*. Men vindt ze hier te lande op verschillende plaatsen. Gewoonlijk staan er enkele exemplaren bij elkaar, zooals aan den rand van den Wageningschen Berg en in het Haagsche bosch. De schors is niet altijd even ruw en slechts in enkele gevallen is de afwijking zoo groot,

Beuk met ruwe schors op Birkhoven.
Foto Rijksboschbouwproefstation.

dat men aan den stam niet zou zeggen, dat men met een beuk te doen heeft. Een zoodanig exemplaar staat te Birkhoven bij Amersfoort, zie afbeelding. De ruwe schorsvorming gaat hier zelfs tot in de takken door.

In het buitenland is ook de aandacht op deze afwijking gevestigd. Voor belangstellenden zij verwezen naar onderstaande literatuur-opgaaf.

Uit al deze waarnemingen kan worden vastgesteld, dat de beuk met ruwe schors door geheel Europa verspreid is, behalve misschien in Rusland en Skandinavië.

Voorts blijkt uit de literatuur, dat het schorskarakter zeer afwisselend is; soms lijkt de schors dezer beuken op die van eiken en iepen, dan weer op die van elzen, en bergeschdoorns.

Feucht stelt de vraag of de beuk met ruwe schors identiek is met de z.g.n. Steenbeuk, en wat de aanleiding is tot deze afwijking: een natuurspeling, bastaardeering of een pathologisch verschijnsel?

Amersfoort Jan. 1923.

E. HESSELINK.

LITTERATUUR.

1799. Persoon. Transactions of the Linnean Society Vol. V. 1800 p. 232—233.
1876. Nördlinger. Deutsche Forstbotanik II Band.
1876. Hempel und Wilhelm: Die Bäume und Sträucher des Waldes II Abteilung.
1903. Klein. Forstbotanik (zie Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft Band I).
1905. Hesz.: Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. 3e. Auflage.
1910. O. Feucht. Zur Kenntnis der gefeldert-rindigen Buche. Naturwissenschaftliche Zeitschr. f. Land u. Forstwirtschaft 1910.
1910. Fr. Thomas. Die Verbreitung der gefeldert-rindigen Buche. (in meergenoemd tijdschrift.)
1911. v. Tubeuf. Vorkommen der gefeldert-rindigen Buche. (in hetzelfde tijdschrift).
1911. Feucht. Nochmals die gefeldert-rindige Buche. (in hetzelfde tijdschrift).
1920. A. Ginzberger. Zwei neue Standorte der gefeldert rindigen Buche, Fagus silvatica var. quercoides Pers., in Mittel-Italien und Slavoniën. (in hetzelfde tijdschrift).
1920. A. Ginzberger. Ein Standort der gefeldert-rindigen Buche in Niederösterreich. (in hetzelfde tijdschrift).

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Een nieuwe vindplaats van een zeer zeldzamen paddenstoel. — Het gaat hier om Clavaria fuscata Oud, die in het jaar 1861 door Prof. C. A. J. A. Oudemans in een der kassen van de Hort. Bot. te Amsterdam werd gevonden en door hem als een nieuwe soort beschreven is. In 1916 hebben K. Boedijn en C.o. Overeem eveneens in een kas aldaar op de stam van een Alsophila deze zelfde Clavaria gevonden en haar eerst als een nieuwe soort Cl. alsophilae beschreven. Later kwamen zij tot de ontdekking, dat het dezelfde Clavaria als die van Oudemans moest zijn, die sinds 1861 waarschijnlijk de Hortus kas niet meer verlaten had. Het is een (meestal onvertakte) witte Clavaria die later bruin wordt, vandaar de naam fuscata. Afgeplukt riekt zij sterk naar knoflook.

Waar nu de heer R. J. Faffijn, een der Leidsche Hortus-knechten, mij nog al eens fungi uit tuin en kassen brengt, vroeg ik hem de palmen, speciaal Alsophila soorten, eens goed te observeeren of zich daar ook witte sprietjes aan vertoonden. Hij meende zich wel zoo iets te herinneren en ziet, heden half November bevindt zich in de kuip, waarin Cyathea medullaris staat, op de wortels dezer boomvaren dezelfde Clavaria soort van Oudemans in dezelfde grootte $\pm 5 + 6$ c.M. hoog, als die der exemplaren uit Amsterdam, hoewel de heer Faffijn beweert ze wel 2 × zoo hoog gezien te hebben. Het wit schijnt door de schaduw (tenminste in deze kas) van onderen iets zwartachtig. Ik vermeld deze ze vindplaats in de wereld, omdat naar ik hoop ook in de andere Horti in ons land er eens naar uit gekeken zal worden.

Rijks. Herb. Leiden. CATH. COOL.

Paddenstoelen en slakken. — Wie aan paddenstoelen doet en zelfs zij, die dit maar heel oppervlakkig doen, zullen deze schoone kinderen der boschflora dikwijls aangevreten vinden. Het vleesch schijnt als afgeraspt of wel groote gaten zijn er ingebeten en dikwijls, ja zelfs meestal, is een en ander met een glinsterend vliesje bedekt. Dit verraadt onmiddellijk den boosdoener, de slak die daar in het nachtelijk duister, zich tegoed heeft gedaan. Als we eens goed uitkijken, zien we dat ze bepaalde voorkeur hebben voor sommige soorten en wel natuurlijk altijd de vleezige soorten en daaruit speciaal de Boleten Russula's en Amanita's. De doodelijk giftige Groene Knol Amaniet, de Amanita phalloides, de zeer scherpe Russula rubra, ze zijn 9 van de 10 exemplaren door slakken aangevreten. Zelden heb ik zooals vroeger al eens gezegd dit zoo sterk gezien als in de heerlijke Bentheimer bosschen. Hoe daar zooveel slakken komen hoop ik toch nog eens na te gaan. Indertijd heb ik daar in navolging van Vaglino de excrementen dezer dieren onderzocht om daar in te vinden de gekiemde sporen van vele aardpaddenstoelen-soorten die ik in mijn culturen nooit tot kieming kon brengen, echter zooals reeds vroeger gezegd, ook zonder eenig resultaat.

Van dezelfde meening is nu de groote Amerikaansche Mycoloog Reginald Buller die in de Transactions der British Mycological Society Vol. VII part. IV. July 1922 in zijn artikel „Sluggs as Mycophagists", tot dezelfde slotsom komt dat tot de verspreiding en sporenkieming der paddenstoelensporen de slakken niets bijdragen en dat er van een symbiose geen sprake is en alleen de slak er van profiteert. Hij vindt b.v. in Centraal Canada bij de aan fungi zoo rijke bosschen nooit een slak. Hij noemt nog enkele soorten waaraan volgens zijn waarneming de slak (de meest voorkomende Limax maximus en Arion ater) nooit een tand zetten en wel o.a. niet aan de zoo algemeene Lactarius rufus en vietus en aan Collybia butyracea terwijl Inocybe soorten heel weinig slakkenvraat vertoonen. Behalve deze dingen vertelt hij interessante feiten over de slakkenreuk en Chemotactische experimenten daarmede door hem gedaan. Reeds N. Willem, A. H. Cooke en Ernst Stahl, hebben aardige proeven met den reukzin van slakken genomen die hier niet allemaal kunnen worden naverteld, ook ten opzichte van slakken en fungi, doch Buller heeft ten op-

zichte van deze laatsten nieuwe proeven gedaan die het navolgen er van wel waard zijn. Hij experimenteerde met den fungi-eter in 't bijzonder onder de slakken van wie bekend is dat hij nooit chloroplyllhoudend voedsel gebruikt, de Limax maximus en we zouden zeggen met de fungi-geurder in 't bijzonder: de Phallus impudicus of Stinkzwam.

Limax maximus leende zich ook daarom zoo bijzonder goed omdat hij hoorde tot de slakkensoort die altijd weer naar haar zelfde schuilplaatsje terugkeerde wat niet alle slakken gewoon zijn te doen. Hij kon bij zijn experimenten aan het nagelaten slijm gaande naar en van altijd dezelfde schuilplaats de route en lengte van de afgelegde baan der slakken nagaan. Hij experimenteerde eerst met de Stinkzwam, waarvan zij de steel opaten doch bleek hem bij latere proeven met Russula, Cortinarius en Boletus soorten, deze paddenstoelen even geschikt te zijn. Al zijn onderzoekingen hier weer te geven zou te ver voeren; een ieder zij aangeraden het oorspronkelijke stuk dat zeer interessant is te lezen. Het resultaat is dat hij waarnam hoe Limax maximus 10 tot 21 Eng. voet aflegde in een nacht om de geliefde fungi te bereiken. De weg dien zij daarbij maken is meestal niet recht maar loopt met voren.

Dat het de reuk is die fungi etende slakken daartoe brengt schrijft hij toe aan de groote gevoeligheid die b.v. Limax maximus als bekend heeft voor gas vooral voor mosterd-gas.

Dit is gebleken tijdens den oorlog aan Dr. Paul Bartsch beschreven in „Our poison Gas detector and How it was discovered Abstract of an Address delivered on Febr. 7, 1920 to the Biol. Soc. of Washington u.s.a." Het bleek dat bedoelde slakkensoort reeds gevoelig was voor 1 deel op 10 millioen van dit gas en zij was een prachtige detector tijdens den oorlog. Maar nu, zegt Buller, daar fungi zoo sterk ademen is het geen wonder dat zij door de slakken worden gevonden reeds op verre afstanden. Hij voegt er aan toe dat het wel de moeite zou loonen ook onze moestuinplanten die zooveel door slakken bezocht worden daar eens op te onderzoeken, wellicht dat er dan meteen een bestrijdingsmiddel voor gevonden kon worden.

Leiden, Nov. 1922. CATH. COOL.

Klauwier. — Dezer dagen herlas ik in het Vogeljaar het hoofdstuk over de klauwieren en het toeval wilde, dat ik heden op een duinwandeling bijgaande jonge fitis (naar ik meen) op een doornstruik gespietst vond, en wel op bijgaanden doorn. De mogelijkheid van onvrijwilligen zelfmoord acht ik uitgesloten, aangezien de doorn van de linkerzijde naar de rechterzijde door den hals was gedrongen en een horizontalen stand had.

De plaats in aanmerking genomen acht ik menschenwerk ook uitgesloten. Of nu een klauwier de schuldige is, kan ik niet zeggen, want ik vond geen insecten opgeprikt.

Aangezien daar ter plaatse steeds klauwieren zijn en ik hedenmiddag ook weer een vrouwelijk exemplaar op eenigen afstand waarnam, is de mogelijkheid, dat in deze een klauwier de schuldige is, niet uitgesloten.

Een vorig jaar vond ik tweemaal een doornstruik, waarop meerdere insecten waren gespietst.

Egmond aan Zee. C. J. EGMA.

Lochemsche diamant. — Ik kan den heer v. d. Lijn geruststellen omtrent het bestaan van geslepen Lochemsche diamanten.

Eén klein exemplaar is in „Natura docet" en een grooter (zoo groot als één duivenei ongeveer) berust bij de fam. Staring op de Hoppel te Lochem, die het in fraai voetstuk aan de stad hebben vermaakt. BERNINK.

Het Noordbosch ten doode opgeschreven. — Het Noordbosch heb ik het eerst uit De Levende Natuur leeren kennen. Toen nog Rector van de Zendingsschool, destijds te Rotterdam, las ik met groote begeerigheid van de schoonheid van Roden, en speciaal van dit plekje bij Lieveren, waar alle merkwaardigheden der natuur in overvloed werden gevonden. Er op of er bij werden de vondsten aan orchideeën en ander schoons opgesomd, die deden

watertanden: goudveil, adderwortel, en zooveel meer. Later vond ik er de scheedegeelster, natuurlijk weer als gewoonlijk schuilend tusschen speenkruid en daardoor prachtig beschermd tegen onverstandige menschen, die dol heeten op de natuur. De anemonen zijn niet te tellen, evenmin de adelaarsvarens, hazelaars, hulststruiken, boschbessen in soorten. Maar waarvoor nog opsommingen? Alles heeft uitvoerig voor jaren in dit blad gestaan, van andere hand, in beteren tijd. Nu is de plek, waarheen ik dadelijk mijn schreden richtte, toen ik hoogleeraar te Groningen werd, ten doode opgeschreven. Iederen keer wordt een stukje van dit komplex, dat veen en boschgrond en leem bevat, ontgonnen. Het is onder de eigenaren verdeeld in smalle strooken, die geleidelijk in weide worden veranderd. Verleden week kwam er zoo'n strookje in verkoop, maar het ging vrij duur. Natuurlijk: beste grond!

Voor eenige weken maakte ik er nog eens een tocht heen en verbaasde me over den geweldigen overvloed van hulststruiken, die op den hoek bij het Lieverder Diep wellicht eenige bunders vulden. Het kwam, omdat het eikenhakhout er tusschen uit was gekapt. Met welgevallen volgde ik door de modder het hazelaarslaantje om van het winterschouwspel te genieten. Wat verder klonken mannenstemmen en bijlslagen. Zeker om de hulst nog meer te bevrijden. O schrik, toen ik nader kwam. Het hakhout was weg en nu kwam de hulst aan de beurt om weggemaakt te worden. Een stuk was al schoon. Hoever het nu al is, weet ik niet, uit gemis aan moed om te gaan kijken.

Hier wordt een natuurmonument vermoord. Daar in uw tijdschrift eenmaal de lof van het Noordbosch werd gezongen, wil ik hier de doodsklok er voor luiden. Of kan het een alarmklok zijn voor de brokken, die nog resten? Men bedenke, dat de wilde hulst daar honderden jaren oud is en zoo langzaam groeit, terwijl op het oogenblik de boeren in Drenthe met hartstocht die stekelige struiken aan het uitroeien zijn. Een enkele landman met gevoel voor de natuur en voor het verleden van zijn landschap laat zich bepraten om iets te sparen. Dr. A. v. VELDHUIZEN.

Gedeeltelijk albinisme bij Merel. — Op 26 Januari werd door mij te Utrecht gezien een zwarte merel met gele snavel, die een totaal witten kop had en witte vlekken op den rug, terwijl de vleugels waren afgezet met witte stippen.

Voor zoover ik kon constateeren waren de oogen donker.

De hals onder den bek was zwart.

Ik weet niet of ik melding maak van een meer voorkomend verschijnsel, maar ik vond de vogel zoo interessant, dat ik niet kon nalaten, u even een berichtje te zenden.

Utrecht 26 Januari 1923. J. W. FLIERINGA.

Vroege Merel. — Mag ik u even meedeelen, dat ik vanmorgen in mijn tuin de merel heb hooren zingen. Is dat niet 14 dagen te vroeg? Het was een verheugend geluid.

27 Januari 1923. Jh. MARIS.

Hier in Amsterdam zongen al Merels in de eerste week van 1923. J. Hs.

Vroeg en laat. — Verleden Maandag, 22 Januari 1923 vond ik hier in de buurt een bloeiende dotterbloem en, wel vreemd, de bloemen zoowel als de bladeren drijvende op het water.

Zwaluwen zag ik nog 11 October te Batenburg aan de Maas.

Bennekom, 25-1-23. A. E. J. BRUNSMA.

Wisent. — Ter aanvulling van mijn opstel over de Europeesche Wisent kan ik u mededeelen dat ik een brief heb ontvangen van den heer O. Reiser uit Weenen. Hongaarsche officieren hebben in Februari bij het naar huis gaan uit de gevangenschap nog wisents waargenomen in ontoegankelijke gedeelte van den Kaukasus. Misschien dat daar dezen dieren nog een voortbestaan is beschoren.

Rotterdam. H A. VAN DAM.

De misthoorn een wegwijzer voor trekvogels? — In den morgen van 12 Februari lag een dikke mist over de zee, strand en duinen bij IJmuiden.

Slechts het eentonig geluid van den misthoorn verbrak de klamme, drukkende stilte.

Ik wandelde de pier op om zeeëenden en duikers door den kijker van dichterbij te kunnen bezien, toen ik een merelpaar (Turdus merula L.) op het hekwerk zag zitten, dat door mijn komst verschrikt, naar het veilige land vloog.

De mist klaarde eenigszins op en toen ik met den kijker de zee afzocht naar vogels, kwam er een troepje akkerleeuwerikken (Alauda arvensis L.) recht uit zee vliegen en vervolgden hun tocht naar 't land recht over den pier. 't Waren er 21.

Slechts enkele minuten later kwam een 5-tal spreeuwen (Sturnus vulgaris L.) eveneens uit zee opzetten, onmiddellijk gevolgd door 18 akkerleeuwerikken.

Ik geloof stellig dat het trekkertjes waren, die in den voornacht Midden-Engeland bij helder weer en gunstigen Oostenwind verlaten hadden en nu door het waarschuwend geloei van den misthoorn naar het vasteland werden geloodst.

Den volgenden morgen (13 Februari) was ik weer op de Zuidpier en ik zag een plevierachtig vogeltje heel vertrouwelijk dicht bij enkele hengelaars aan afval van mossels pikken. Eerst toen ik op ± 5 meters afstand genaderd was, vloog het vogeltje op en ik zag het aan voor een drieteenige zandlooper (Crocethia alba (Pall.)) welke vogel in dezen tijd van het jaar een zeer algemeene verschijning langs onze stranden is. Doch aangenaam verrast stond ik te kijken toen ik het gewaande drieteentje op het water zag strijken en parmantig hoogzittend om zich heen zag pikken. Ik stond recht boven 't zwemmende vogeltje op den hoogen pier en zag nu, dat het een franjepootje (Ereunetes p. pusillus (L.)) was.

Het vloog op om aan den anderen kant van de pier in vlak water weer te strijken, waar het een poosje druk rondzwom om spoedig tegen een bemosseld betonblok uit het water te stappen.

Het franjepootje streek weer op de pier en het was zoo verbazend mak, dat ik er op ± 4 meters afstand een foto van kon maken, welke echter door den sterken wind onscherp is geworden.

Bij deze gelegenheid zag ik duidelijk de halve zwemvliesjes tusschen de teentjes, aan welke vliesjes de vogel zijn typischen naam te danken heeft.

Verder zag ik weer enkele leeuwerikken recht uit zee het land naderen en een huismusch scharrelde op de luwe plaatsjes van de pier wat rond.

Haarlem. G. TRAANBERG.

De Witte Hermelijn. — In „Nature" van 17 Februari vind ik een opmerking van den welbekenden natuurkenner Sir Herbert Maxwell, den schrijver van „Memories of the Months". Hij vertelt, dat bij hem thuis, dat is Monreith, Wigtownshire, in den zuidwesthoek van Schotland de hermelijnen in den winter geregeld spierwit worden, terwijl daar haast nooit sneeuw valt. Het klimaat is er zoo dat Braziliaansche Abutilons er den heelen winter bloeien in de open lucht. Toch wordt het hermelijn er wit. In het hartje van Engeland echter, in Leicestershire en Warwickshire, waar de winters veel strenger zijn verkleurt het hermelijn zelden of nooit geheel. Het dier is dus thans niet aangepast aan de tegenwoordige toestanden, en wordt door zijn kleur daar in Schotland allerminst beschermd. Maxwell brengt dit verschijnsel in verband met den ijstijd en meent, dat die Schotsche hermelijnen nog niet den tijd gehad hebben, om de aanpassing te verliezen, die hen destijds van nut was. De Engelschen zijn eenige tienduizenden jaren voor en hij meent dat over duizenden jaren ook die Schotten niet meer heelemaal zullen verkleuren.

Zijn bij ons in 't land overal alle hermelijnen 's winters heelemaal wit? T.

Aan den Brandaris. — Van het Departement van Binnenlandsche Zaken en Landbouw ontvingen wij de rapporten over de avonturen der vogels aan den grooten vuurtoren van Terschelling, onzen ouden Brandaris. Wij zijn daarvoor, als altijd, zeer dankbaar.

De lektuur van deze verslagen is voor ons een ware Tantaluskwelling want keer op keer krijgen wij het gevoel, dat we in den „goeden tijd" zoowel in het voorjaar als in het najaar een nacht of tien op den toren behooren door te brengen. De lichtwachters en hun chef, de opzichter-machinist bij de kustverlichting, de heer J. v. d. Burgt hebben in den loop der jaren onze kennis van den vogeltrek al met menig belangrijke waarneming verrijkt en ongetwijfeld zouden wij nog meer te weten komen indien de wakkere jongeren, die ons al zooveel moois vertelden van Noordwijk en van Rottum, ook eens wat langdurig en geregeld de wacht betrokken aan den Brandaris. Je weet wel, Jan, 's nachts op den toren en overdag rondboemelen langs Dellewal en Vlielandstrand en dan slapen en eten, als dat zoo eens uitkomt.

Om nu tot ons rapport terug te keeren, in 1922 begon de voorjaarsbeweging aan den Brandaris precies op 1 Februari met een vlucht van leeuwerikken, lijsters, spreeuwen, scholeksters, meeuwen, strandloopers en roodkeelduikers en daar kwamen in de volgende veertien dagen nog wulpen en eenden bij.

In den nacht op 1 Maart vlogen er ook veel rotganzen en plevieren rondom het licht en eenige kluiten. Daar hebben we dus weer onze kluit als zeer vroege voorjaarsvogel. Men is zoo licht geneigd in dit vreemdsoortig dier een teere zuidelijke gast te zien, en inderdaad gedraagt hij zich als de stoere wulpen en even goed als deze wil hij ook wel den winter hier doorbrengen, want dikwijls genoeg is hij in December en Januari waargenomen langs de Zeeuwsche stroomen. Telkens komen er in Maart nog een paar aan den toren, maar natuurlijk niet veel, want wat er aan kluiten nog noordelijk of oostelijk van Terschelling in Europa huist is niet veel.

Van 6 op 7 Maart is er een groote vlucht, dan zitten er op een gegeven oogenblik duizend spreeuwen en leeuwerikken op de rekken. Of dit nu een schatting of een telling is, weet ik niet, ik denk wel zoo tusschenbeiden. Je kunt met die rekken werkelijk nog al accuraat rekenen.

In het laatst van Maart komen waterrollen opzetten en nog al in groot aantal want in den nacht van 27 Maart sneuvelen er niet minder dan dertien van deze prachtige en geheimzinnige vogeltjes, die we eigenlijk het meest nog ontmoeten, wanneer zij zich op den trek op ongewone plaatsen vertoonen.

De grootste voorjaarsvlucht viel op 3 April, toen rustten er in den nacht 3750 trekvogels op de rekken, en merkwaardig genoeg, er kwam er geen een om het leven. In het geheel vonden gedurende den voorjaarstrek van 1922 slechts 141 vogels den dood aan den Brandaris. Als een bewijs dat de voorjaarstrek zeer lang duurt moge dienen, dat nog op 29 Mei grauwe vliegenvangers, zwartgrauwe vliegenvangers, tapuiten en rietzangers op den toren werden gevonden. Daarna begon de groote schoonmaak; de rekken werden afgenomen om afgebikt en geschilderd te worden.

Voor Juni en Juli valt niets te vermelden en de eigenlijke groote trek openbaart zich pas in de laatste dagen van Augustus. In den nacht op 1 September, toen Jan Verwey zooveel vogels zag op Helgoland (zie pag. 329) werd ook de Brandaris omzwermd, niet alleen door wulpen, scholeksters, plevieren en sterntjes maar ook door zangvogeltjes van allerlei soort, trouwens den nacht te voren ook reeds. In verband met werkzaamheden aan den toren waren niet alle rekken aanwezig. De talrijkheid der vogels kan eenigszins afgeleid worden uit het feit dat dien nacht aan den toren dood gevonden werden: 48 „bonte" vliegenvangertjes, 5 tapuiten, 3 tuinfluiters, 3 fitisjes, 1 waterrietzanger, 1 gekraagde roodstaart, 1 paapje en 1 draaihals. Den vorigen nacht bevond zich onder de slachtoffers een kwartelkoning.

Als naar gewoonte bracht de derde week van October alweer zeer sterken trek, den 21sten zaten er vijfduizend vogels op de rekken, die toen weer alle waren aangebracht. En dat was maar goed ook, want in den nacht van 11 op 12 November kwamen de vogels in ongewoon aantal opdagen, zoodat er niet minder dan twintig duizend op de rekken zaten voor de helft spreeuwen. Slechts 35 van die spreeuwen lieten er het leven, ook sneuvelde er een ongelukkige waterral.

De wind was zuid en de windkracht één. De lucht, eerst betrokken, klaarde na elven langzaam op en de maan kwam door. Hoe meer de lucht opklaarde, hoe minder vogels men om den toren zag vliegen. Maar de vogels, die een rustplaats hadden gevonden, maak-

ten geen haast, te vertrekken. Zoo staat het in het rapport en voor mij bestaat er in de heele mij bekende litteratuur maar weinig, dat mij zooveel emotie geeft als deze enkele regels. Daarvoor heb ik echter ook vele nachten op dien toren gezeten. Wat kan ik weer er naar verlangen! O, die Waddeneilanden!

JAC. P. THIJSSE.

Reigerkolonie. — In „De Levende Natuur" afl. 7, schreef de Heer Bos over een Reigerkolonie tusschen Lellens en Winneweer van den Heer Bouwman. Dit moet zijn: van de Heer P. A. Boerema, daar er zeer zeker tusschen Lellens en Winneweer geen andere reigerkolonie is. Verder zou ik even op een vergissing van den Heer Bos willen wijzen: De reigers nestelen niet alleen in Abeelen, doch ook wel in andere boomen, hoewel de Abeel daar wel zeer de voorkeur geniet.

Van bedoelde kolonie is nog een mooi staaltje van woede en moed, bij 't belagen van hun nesten, bekend. Eenige jongens zouden de eieren uit de nesten halen, maar voor ze nog bij de eerste takken waren, werden ze reeds door de reigers lastig gevallen. Hoe dichter bij 't nest, hoe woester de dieren werden, zoodat de jongens het tenslotte wel moesten opgeven.

Ten Post. J. KOOPMAN.

GEVRAAGD:

KURT LAMPERT: „Die Groszschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas". Gebonden. Nieuw of in goeden staat.

Prijsopgave aan D. WIELINGA, Zuiderhaven 2, Harlingen.

AANGEBODEN:

„Wegens overcompleet: De Levende Natuur jaargangen 2, 3, 4, 13, 21 (ontbreekt laatste „aflevering), 22 en 23. Alle gebonden in origineel banden, voor meestbiedende. Adres: „Fr. Haverschmidt, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht".

Zeven Verkade's albums, geheel gevuld, in goeden staat; De IJsel; Het Naarder Meer; Langs de Zuiderzee; De Vecht; Bosch en Heide; Bonte Wei; Blonde Duinen.

Vracht voor rekening van den kooper. Nadere inlichtingen bij

Den Haag, Antonie Duyckstraat 15. T. VÜRTHEIM.

De Levende Natuur, vanaf *1 Mei 1910*, alle nummers der jaargangen 1910, tot en met 1922, voor hoogste bod, afgehaald. Biedingen ingewacht bij:

Amsterdam, Overtoom 2. I. D. HEIJBROEK.

Tegen aannemelijk bod: Handmikroskoop No. 3 van Leitz (met schroef voor fijne instelling en condensor) in kastje; bijna niet gebruikt. Hierbij extra een nieuw handvat van No. 1 Desverkiezend met oculair 2 en objectief a3 van Zeiss (prijs der 2 laatste *f* 10:00).

R. K. Boekcentrale, Keizersgracht, Amsterdam.

1 APRIL 1923. AFLEVERING 12.

NADRUK VERBODEN.
Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:
J. HEIMANS, AMSTERDAM.
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL
ADRES DER REDACTIE:
DR. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:
W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.
ADMINISTRATIE:
2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.
PRIJS PER JAAR f 6.50.

HET WANDELJAAR 1922 DER AMSTERDAMSCHE WATERLEIDING DUINEN.

GELIJK bekend stelde de gemeente Amsterdam in het voorjaar van 1922 haar duinwaterwinplaats open voor het publiek. Ofschoon de bepalingen waaronder dit openstellen verleend werd, vrij streng waren, gingen er toch van verschillende zijden protesten op, protesten, welke mij niet geheel ongegrond toeschenen. Er werd gezegd, dat het groote publiek nog niet rijp was voor zulke experimenten, dat er schade aan de werken en aan het bedrijf zou worden toegebracht, dat het duin platgetrapt zou worden, het zou fnuikend voor de planten- en dierenwereld kunnen worden, het jachtbedrijf zou nadeel, hinder en last ondervinden, etc.

Laat ik er maar meteen bijvoegen, dat er van dien grooten toeloop, het overstroomen van deze mooie en belangwekkende duingronden door troepjes dagjesmenschen en uitgaanders dit jaar althans geen sprake is geweest.

De directie der Gemeente Waterleidingen te Amsterdam was zoo welwillend

mij de gegevens omtrent het aantal bezoekers te verstrekken, welke ik volledigheidshalve hieronder laat volgen.

Er werden sedert 1 Januari 1922 246 jaarkaarten voor ten hoogste 5 personen per kaart uitgereikt; 218 dagkaarten geldig voor rond 1500 personen en en 8 scholierkaarten voor tezamen 305 personen.

Die er kwamen, enkele gevallen uitgezonderd, waren ernstige wandelaars, liefhebbers en menschen, die er wat voor over hadden om eens een halven of heelen dag

Fig. 1. Achter het Pannenland.
Geliefkoosd terrein van nachtzwaluwen en grielen.
Foto G. TRAANBERG.

in de vrije duinen rond te dwalen en die dat dan ook ten zeerste waardeerden. We zijn op het punt van „vrije duinen" niet erg verwend.

Het toezicht is voldoende en aan de bepalingen wordt streng de hand gehouden. Het verkeer met automobielen en rijwielen op de verharde wegen, het plukken of afsnijden van planten en bloemen, het betreden en afloopen der taluds, het zoeken van vogelnesten, het fotografeeren, en rooken buiten de verharde wegen is verboden en wordt gestraft met intrekken der toegangskaart.

Ofschoon we met conclusies trekken, na zoo'n korte periode van openstelling zeer voorzichtig moeten zijn, geloof ik, dat het bezoek in 1922 in het algemeen niet van nadeeligen invloed geweest is voor de planten en dieren wereld. Trouwens er zijn nog andere factoren, welke allicht in grootere mate van invloed zijn op de

flora en fauna van een duinengebied. Denk maar eens even aan de konijnen, windsterkte, regenval etc. Nu, konijnen waren er zeer weinig en als dit een voordeel is voor de duinen, dan is 1922 een zeer gunstig jaar geweest. Het aantal konijnen dat op de „lange jacht"-dagen geschoten werd, bleef ver onder het minimum.

Het aantal vogels was normaal, het aantal door bezoekers verstoorde broedsels voor zoover ik na heb kunnen gaan nihil.

Het ± 3500 Hectaren groote terrein, dat in 1922 nog door aankoop van de

Fig. 2. Schuilrust.
Foto JAN P. STRIJBOS.

terreinen van Mevrouw Barnaert, groot 400 Hectaren, is uitgebreid, is in het bijzonder voor onze duinvogels zeer belangrijk. En dan denk ik in de allereerste plaats aan den doornsluiper.

Wanneer ik zoo 's winters 's avonds thuis zit kan ik me uren lang zoethouden met het bekijken van de kaart van dit duingebied, en dan verlustig ik me vaak in de typische en soms zeer karakteristieke namen van de valleien, vlakten, dellen, bosschen, duintoppen en vlakten. Al die namen wekken dan herinneringen bij je op, dan kun je je weer levendig voor den geest brengen allerlei aardige ontmoetingen, vondsten en avonturen. Daar bij de P van Pannenland (zie foto 1), vonden we toen dat mooie grielennest en daar in den Achterhoek zagen we op dien prachtigen Octoberdag die schitterende rush van kramsvogels, en hier bij Schuilrust (zie foto 2) hadden we in 1919 zoo'n bar aardig steenuilennest (zie

foto 3). Al die namen zooals Zeerust, Het Vogelenveld, de Donderhoek, (zie foto 4), de Luizenberg, de „Sloot", Golden Hook [1]) de Rancho, Hondenvlak (zie foto 5), enz. krijgen dan een bijzondere beteekenis voor je.

Sommige namen zooals het Paradijs (zie foto 6) zijn evenwel door de verwording en uitdroging in den loop der jaren niet erg toepasselijk meer. Het Paradijs is nu één groote zandwoestijn, een stuifterrein van je welste en heeft nu niets meer van wat we ons van het paradijs voorstellen. De vroegere bewoners van dit Paradijs, twee oudjes (men sprak toen van Adam en Eva uit het Paradijs) kunnen je nog heele verhalen doen van dit terrein. Daar werden toen 40 à 50 jaar geleden koeien en paarden geweid, het was een begroeid en vrij vruchtbaar duinterrein met mooie duinweiden. Met het steeds droger worden der duinen verdwenen met de grasweiden de paarden en dit is typisch, ook de geelgorzen. De geelgors is in het geheele A. W. duin geen broedvogel meer, uitgezonderd in het Paardenkerkhof. Ook de grauwe klauwier lijkt me in aantal sterk af te nemen. Vroeger jaren was deze worger een zeer algemeene broedvogel; vooral in de vlier-boschjes in de zeereepduinen konden we elk jaar verscheidene nesten aantreffen. Hoe staat het met de klauwier in de andere duinen?

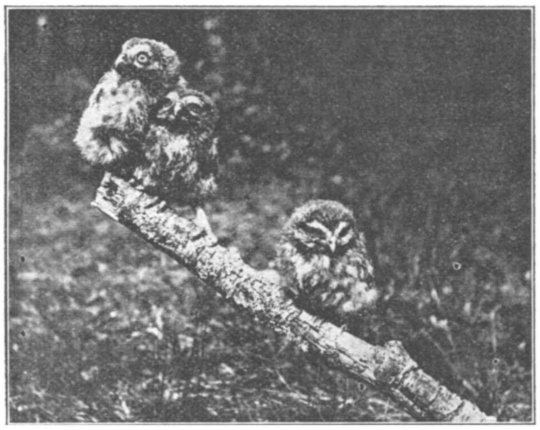


Fig. 3. De steenuiltjes van Schuilrust.
Foto J. STRIJBOS.

Het „Zwarte veld", door de jachtopzieners en opzichters „Witveld" geheeten is in het geheel geen Zwartveld meer, integendeel het is een vrij uitgestrekt stuifterrein [2]) en herbergt elk jaar een aardige kolonie vischdieven. In 1922 was deze kolonie zeker 30 paren sterk. De zuidelijke rand van het Zwarte veld wordt door de jachtopzieners de „mannetjes-heuvel" genoemd, omdat dit volgens hen een verzamelplaats is van de mannetjesgrielen; nesten werden daar nimmer gevonden. Deze meening zal wel op een dwaling berusten; ik vond er dit jaar twee grielen nesten. Het „Marelveld", [3]) vroeger een weide waar het wemelde van grutto's is nu, mogelijk door aanplant van wilgen en balsempopel gruttoloos. Zoo ook met

1) Deze naam is van The Red Brothers, vanwege de muurpeper vegetatie.

2) In het laatst van 1921 werd met het beplanten van dit stuifterrein aangevangen, ongeveer 15 Hectaren is nu vastgelegd, dat is $^1/_3$ van de geheele oppervlakte. Het werd afgerasterd en zooveel mogelijk konijnen vrij gehouden. Toch is hier zeer duidelijk te constateeren, ondanks het feit dat er zeer weinig konijnen waren en het najaar vrij veel vocht bracht, welk een enorme schade de konijnen aan kunnen richten. Overal zien we aan het beplantingsmateriaal de sporen van deze schadelijke knagers. Indien de konijnen niet zeer kort gehouden worden, en dit geldt vooral een jonge beplanting, is het vastleggen van het duin een haast onbegonnen werk.

3) Marel = grutto.

Fig. 4. De Donderhoek. Foto JAN P. STRIJBOS.

het Zandvoorter vlakje, ook hier is de grutto in de laatste 10 jaren verdwenen. De tureluur komt zoo hier en daar over het geheele terrein verspreid als broedvogel voor, terwijl de echte duinbewoners, onze wulp en scholekster er bij dozijnen broeden. Dit jaar leek me het aantal scholeksters zeer groot; de Oranjekom is in het vroege voorjaar nog steeds de geliefkoosde verzamelplaats van deze mooie vogel. Het gebeurt dan wel, dat er zoo'n dikke honderd bonte-pieten op het talud staan. Allengs, als de broedtijd nadert slinkt de scholeksters-bende, ze trekken dan paarsgewijs het duin in en begin Mei is meestal de geheele troep verdwenen. Dan komen al gauw de oeverloopertjes; deze kunnen we haast den geheelen zomer door aan de kanalen aantreffen en het is misschien niet geheel onmogelijk, dat deze in Nederland zeldzaam voorkomende broedvogel, ergens aan de begroeide oevers van de kanalen nestelt.

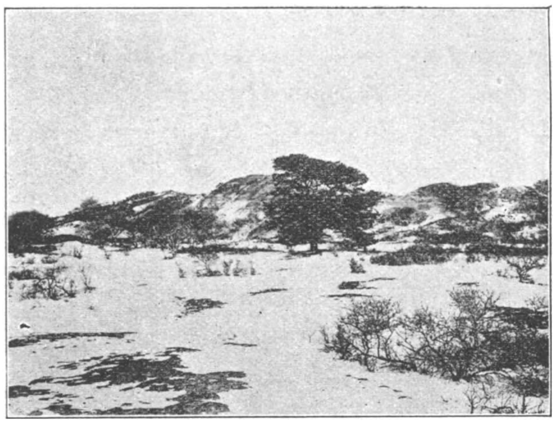


Fig. 5. Het Hondenvlak in sneeuw.
Foto J. STRIJBOS.

Wat het aantal kieviten betreft, het scheen me toe dat dit minder was dan vorige jaren; de jachtopzieners beweren dat de kieft uit deze duinen verdwijnt, elk jaar wordt de buit, d. w. z. kievitseieren, kleiner en kleiner. En dan de griel, ik heb reden om te vermoeden dat het aantal grielen in deze duinen onze stoutste verwachtingen overtreft. Sommige jachtopzieners meenen, dat hun aantal afneemt, andere daarentegen vinden dat ze vermeerderen. Ze broeden verspreid door het geheele terrein; uitgezonderd in de zeekantduinen en ik krijg sterk den indruk, dat ze zeer vasthoudend zijn wat hun domicilie betreft. Eén der oudste jachtopzieners spreekt zelfs van de griel uit het „stekkenveld" of van de griel van het Rozenwater en is er heilig van overtuigd, dat dit nog steeds dezelfde grielen zijn van een kwarteeuw geleden. Een feit is het, dat ik nu al eenige jaren achtereen nesten vond op bijna dezelfde plekjes; dit is trouwens niet alleen het geval met grielen, maar ook met kieviten, wulpen, scholeksters, grutto's, strandpleviertjes en zelfs met vinken, groote lijsters, staartmeezen en vooral met roofvogels. Ik ken een merel, die de eigenaardige gewoonte heeft, om z'n nest *in den grond* te bouwen, zoo op de manier van een boomleeuwerik, en als we nu zoo in April naar z'n nest zoeken, dan vinden we dat al heel gauw als we in de onmiddellijke nabijheid van de oude nesten van de vorige jaren gaan kijken; zoo'n stuk of 5 oude nesten, allen *in den grond* gebouwd, nesten waarvan we, door de eigenaardige neststand en bouwwijze, met vrij groote zekerheid kunnen zeggen, dat ze van één en dezelfde vogel zijn.

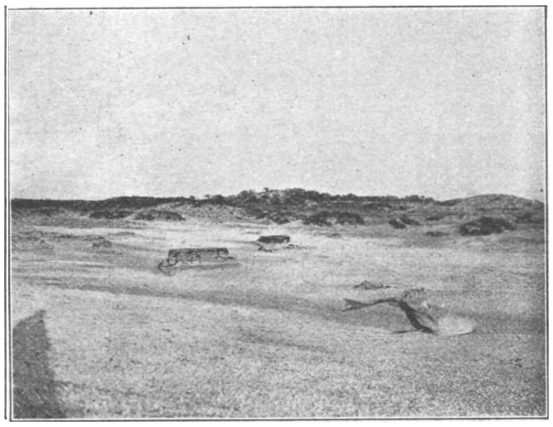


Fig. 6. Stuifkuil in het Paradijs.
Foto J. P. STRIJBOS.

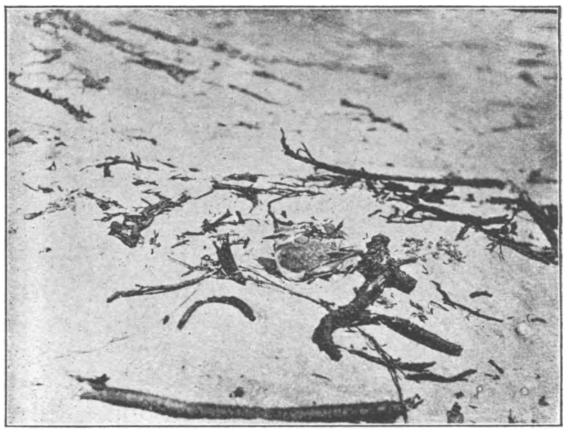


Fig. 7. Broedend strandpleviertje.
Juni, 1919. Foto J. STRIJBOS.

In een valleitje in de zeereepduinen vinden we sinds 1919 elk jaar op hetzelfde plekje een nest van een strandplevier, hierbij gaan twee foto's van deze plevier (zie foto 7 en 8) één van 1919 de ander van 1920, waaruit zeer sterk dezelfde nestel-

wijze en nestomgeving blijkt. Typisch is ook dezelfde broedhouding, let s. v. p. op poot (loopbeen met teenen).

In de zeekantduinen broeden behalve enkele strandpleviertjes en bontbekjes ook vrij wat vischdieven en zilvermeeuwen. Met die zilvermeeuwen gaat het jammer genoeg niet best, hun aantal gaat achteruit, dit jaar was van een kolonie-gewijs broeden geen sprake, de nesten lagen zeer verspreid en de vogels hadden erg te lijden van nestenzoekers en eierenuithalers. In verband met deze achtervolging viel het me dit jaar op, dat de zilvermeeuwen van de aardige en steeds grooter wordende kolonie nabij „de Westen" op Texel zich veel en veel minder schuw en wantrouwig toonden, dan de zilvermeeuwen bij paal 75. De Texelsche zilvermeeuwen keerden al heel gauw op hun nesten terug, enkele makke individuen konden we zelfs tot op enkele tientallen meters naderen en op ons gemak bekijken, terwijl ze doodbedaard op hun eieren zaten. En dat was in het begin van den broedtijd, de meeste vogels hadden nog maar een of twee eieren.

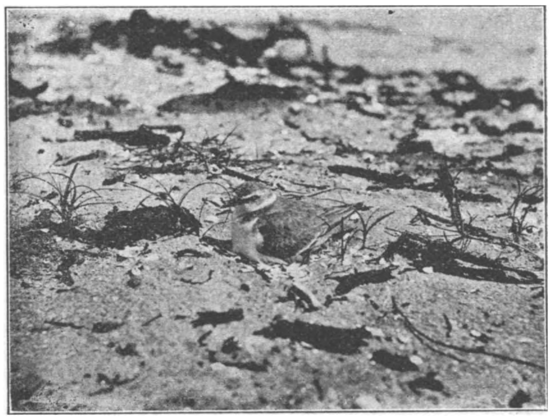


Fig. 8. Broedend strandpleviertje.
Juni, 1920. Foto G. TRAANBERG.

Ook de torenvalkjes worden sterk achtervolgd; de broedpogingen van deze nuttige roofvogels worden meestal verijdeld; het is haast onbegonnen werk, den jachtopzieners aan het verstand te brengen dat de roode wiekel eer nuttig dan schadelijk is. Evenzoo met de eksters, ze worden met veel ijver en ambitie zooveel mogelijk weggeschoten. De aschgrauwe kiekendief, die vroeger jaren in deze duinen een vrij algemeene roofvogel was, komt hoogstwaarschijnlijk in een enkel paar nog als broedvogel voor. In het Leidsch Museum zijn donsjongen uit deze duinen aanwezig en jachtopzieners weten nog te vertellen, dat ze vroeger jaren vaak hun nesten vonden. In het winterhalfjaar kunnen we verder in deze duinen nog andere roofvogels, nl. buizerden, ruigpootbuizerden en een enkele maal den visscharend zien. In

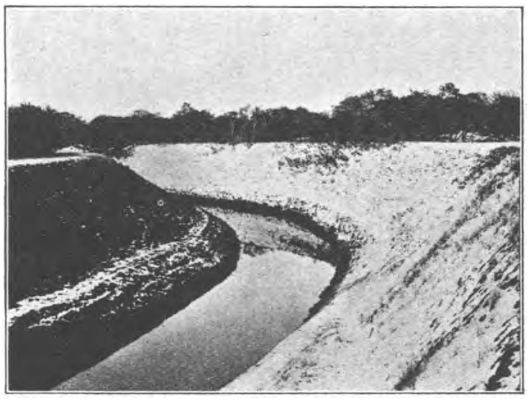


Fig. 9. Bocht Sprenkelkanaal.
Foto J. STRIJBOS.

October j.l. heeft eenige weken lang een vischarend gehuisd in de buurt van het Westerkanaal.[1]) en in Sept. 1920 werd een vischarend geschoten boven de Oranjekom. Het aantal buizerden was dit jaar bijzonder groot. Midden October j.l. zagen we bij het Vogelenveld, een terrein dat z'n naam nog steeds met eere draagt, negen buizerden tegelijk in de lucht; dat was bijna 10 % van den troep buizerden van Thijsse (zie hiervoor Het Vogelboekje en Het Vogeljaar).

De ransuil is hier vrij schaarsch, maar broedt toch nog in enkele paren in de dichte berkenboschjes in de duinvalleiën; dit jaar hadden we twee nesten, waarvan één uitgehaald werd, het andere uilenpaar bracht een drietal jongen groot. De steenuil is een zeer algemeene verschijning; ze broeden meestal in oude konijnenholen.

In October maakt de Oranjekom meestal den droeven indruk van een verlaten zwemschool in den winter, maar zoodra valt de koude niet in, of er vertoonen zich allerlei eenden, waterhoentjes, meerkoeten, en vooral dodaarsjes. Ik telde wel eens zoo'n dikke dertig van die aardige duikertjes; en in den winter van 1921—'22 hadden we er kuifeendjes, talingen, tafeleenden, toppers, brilduikers en een paar pijlstaarten.

In de strenge vorstperiode van Januari—Februari 1922 konden we echte zee-eenden, zelfs eenige malen een arme, half doodgehongerde zeekoet in de kanalen aantreffen, (zie foto 9). Meestal waren het teerkoeten.

Om tot meerdere kennis der locale verspreiding der vogels in deze A. W. duinen te komen is in de eerste plaats van een groot belang dat men z'n terrein door en door kent.

Nu de gemeente Amsterdam een schitterend en uitgestrekt duinencomplex openstelt voor het publiek is er kans dat we tot die meerdere kennis kunnen geraken. Door samenwerking is veel te bereiken.

Bentveld, November 1922. JAN P. STRIJBOS

---

1) Dat de beschermingsidee zich toch langzamerhand meer en meer baan breekt kan uit het volgende blijken. Op een jachtpartij in deze duinen werd een Vischarend gezien (hetzelfde exemplaar waarvan ik hierboven gewag maakte) terwijl hij op een paal gezeten een visch verorberde. De vogel was weinig schuw en werd tot binnen schotwijdte genaderd. De gastheer, een volbloed jager, verzocht z'n gasten uitdrukkelijk niet op dezen arend te schieten, terwijl hij z'n jachtopzieners order gaf het beest te sparen. Eenige weken na dit voorval bleek me echter bij navraag, dat de vischarend op grondgebied van een anderen jachtheer door diens jachtopziener was doodgeschoten.

PROEFNEMINGEN OVER HET VERSTAND VAN BIJEN.

III. EIGEN PROEFJES.

IN deze zomervacantie, toen ik bezig was de beschrijvingen van de interessante proefnemingen met honingbijen en mieren van v. Frisch en van Brünn voor U te refereeren, kon ik de verleiding niet weerstaan, ook eens enkele van die proeven zelf na te doen, al was het op vereenvoudigde manier.

Mierennesten had ik hier in Amsterdam niet en bijenvolken bezit ik ook niet, maar hier in den tuin vlogen bij mooi weer de honingbijen nog al druk op verschillende bloemen o. a. op Salvia's, Nepeta, Rudbeckia, Reseda. De meeste van die bijen, misschien wel alle, zullen van de naburige bijenstal van Artis zijn geweest.

Een potje honing uit een kruidenierswinkel gehaald, zoodat ik niet weet, of het wel eens zuivere bijenhoning was, moest dienen om ze te lokken. Op een blauw stuk papier smeerde ik een lepeltje vol honing en legde het tusschen de gelijkgekleurde bloemen van de salie, die druk bevlogen werd. Geen der bijen taalde er naar, ze vlogen er vlak langs en overheen van bloem tot bloem. Maar toen ik na den middag terug kwam, zaten er een zestal bijen op 't carton rondom de honingvlek zich te goed te doen. Nu wilde ik ze lokken naar de vensterbank van mijn werkkamer die op den tuin uit ziet, maar op de eerste verdieping. Daar had ik reeds een plank uitgelegd met uit blauw en geel papier geknipte bloemvormen.

Volgens voorschrift van v. Frisch moest ik nu het honing-papier, waarop de bijen gelokt waren heel langzaam stapje voor stapje verplaatsen naar de plaats waar de proeven genomen moesten worden; dat zou heel lastig gaan, althans het omhoog hijschen naar de eerste verdieping. Toen ik merkte, dat de bijen rustig bleven zitten zuigen, als ik met het honingpapier wegwandelde, probeerde ik het maar anders: een takje of strootje, bijv. een takje bloeiende hei of wel, ook heel geschikt, een uitgebloeid trosje van Wilde Salie (Teucrium Scorodonia) werd met een paar droppels honing begoten, zoodat eenige vruchtkelken vol honing zaten en dan een ergens zuigende bij aangeboden, net zoo lang tot ze er op overging; je moest ze letterlijk achtervolgen met die honing, tot ze het met hun tong zoowat aanraken, maar als je ze een keer beet hebt, blijven ze ook onverstoorbaar op het strootje zitten zuigen waar je er ook mee heen loopt. Ik kon ze zoo heel gemakkelijk naar boven halen: het huis in, de deuren door, de hall door, 2 trappen op en naar de vensterbank in mijn kamer, waar ik ze hebben wilde. Tientallen heb ik er zoo naar boven gedragen en maar enkele zijn er onderweg ontvlucht, eens een, die ik van de blauwe salie gehaald had, die vloog over naar de blauwe kiel van den tuinman, die passeerde.

Later deed ik het op een nog gemakkelijker manier; ik ving ze gewoon in glazen vangbuizen, in iedere buis een, stak die in de zak en wandelde er mee naar boven;

als ze een beetje tot rust gekomen waren, vischte ik ze één voor één uit hun vangbuis op met het Teucrium takje met honing op die zelfde manier. Als men de kurk losjes op de buis houdt, tot ze goed beet hebben op het strootje, ontsnapt er maar een heel enkele.

De bloemfiguren kreeg ik het handigst door 9 $\times$12 cM. kartonnetjes met zwart papier te beplakken en daar op een uit helder geel of blauw papier geknipte bloemvorm van $\pm$ 6 cM. middellijn, met 5, 6, 8 of een 15 tal stralen, te plakken. Midden op het hart van de bloem wordt dan een dopje van een aspirine-buisje vastgeplakt, waarin het suikerwater komt. Een rij van die kartonnetjes wordt met spelden of punaises vastgestoken, op een groot karton of plank, die op de vensterbank ligt of vastgespijkerd is. Hoe sterk het suikerwater is, komt er niet erg op aan, ik maakte het zoo sterk, dat het tusschen de vingers eenigszins lijmachtig aanvoelde. Omdat de bakjes wat hoog waren, werd er nog een strootje als loopplank tegenop geplakt.

Als een bij met het honingtakje gehaald is, wordt dit takje heel voorzichtig tegen het aspirine bakje aangelegd zoodat de top er van of een zijsprietje in het suikerwater komt, de bij zuigt rustig door en gaat, als hij aan de honing van het takje niet genoeg heeft, vanzelf op het suikerwater over. Wanneer hij bij het overbrengen schrikt en spoorslags wegvliegt, komt hij nooit weer, maar wanneer hij bij zijn vertrek een oogenblik voor het venster op en neer gaat vliegen en eerst eenige kleinere dan grootere kringen er voor beschrijft, kunt ge ze terug verwachten.

De eerste dagen had ik maar één enkel bijtje gelokt, die kwam geregeld elk kwartier terug, zat 3 of 4 minuten te zuigen en ging weer heen. Bij het wegvliegen werden alleen de eerste keeren die kringen beschreven, bij het terugkomen ook later steeds nog. Het was bijzonder aardig, terwijl ik voor het open venster zat te werken, dat rustige af en aan vliegen den heelen dag door als van een trouwe boodschapper. Ik wilde opletten of dit eene bijtje geen kameraden meebracht naar het festijn; dat gebeurde niet. Zoolang ik enkele (3 of 4) bijtjes had gelokt kwam er nooit een nieuwe vreemde mee; maar wel op enkele mooie dagen, toen ik er een dozijn en meer „in de vaart" had, toen kwamen er vreemden mee binnen, soms drie, vier achter elkaar. Hoe dat komt, begrijp ik niet. v. Frisch meent waargenomen te hebben, dat bijen elkaar in de korf door een soort dans mededeeling kunnen doen van een voederplaats; maar zou het misschien kunnen zijn, dat deze vreemden jonge bijen waren, die den weg naar mij toe alleen konden vinden, als er naar dien eenen kant een voortdurende stroom van bijen was, welke ze volgen konden?? Ze kwamen niet achter een ander aan vliegen, maar als het heel druk met af en aan vliegende bijen was, kwamen ze zoo nu en dan er tusschen door binnen. Ik ving ze weg met een vlindernet of merkte ze en dan kwamen ze geregeld weer, tusschen de oude bekenden door. Het merken gaat heel best met goudbrons en zilverbrons van Ripolin, dat droogt ongelooflijk gauw en houdt weken lang goed vast en schijnt hun niets te hinderen. Met een fijn penseeltje kan men ze voorzichtig op thorax en achterlijfspunt met dit brons merken terwijl ze zitten te zuigen; het is niet moeilijk met deze twee bronstinten met 1 tot 4 stippen en strepen of kruisjes op borststuk en achter-

lijfspunt eenige dozijnen verschillende merkteekens samen te stellen. Een bepaald nummer behoeven die teekens niet te vormen, bij het registreeren is het veel gemakkelijker voor ieder bijtje een kolom te gebruiken, waarboven met een figuurtje is aangegeven, hoe hij gemerkt is. In de kolom onder ieders portret wordt dan z'n gedrag genoteerd, bijv. tijdstippen van aankomst en vertrek, of al wat er voor bijzonders verder te noteeren is. Jongens, die eens een dag waren komen meedoen, vonden het aardiger ieder naar z'n merkteeken een naam te geven, daarom benoemden we een „kapitein'' en een „ritmeester'' (met 3 gouden en met drie zilveren sterretjes gemerkt) een „goudvink'', „zilvermonnik'', (met zilveren kruis), „andries'' (liggend kruis) en zoo meer. Ik heb er wel het heele borststuk van boven en de heele achterlijfspunt dik verguld of verzilverd, zoodat ze in de vlucht op een heelen afstand te herkennen waren, het scheen hun niets te hinderen; de ringen van het achterlijf blijven toch goed beweeglijk. Alleen op de voorhelft van het achterlijf geeft het bezwaar, doordat de vleugels er dan tegenaankomen, voor het geheel droog is.

Van de vensterbank haalde ik spoedig de voederplaats naar binnen op mijn werktafel voor 't raam en later, met kleine stappen, een heel eind de kamer in, op zij van het raam op een kastrand. Een paar weken lang had ik daar een drukke nering, soms zaten er zes, acht tegelijk en het was werkelijk een genot te zien, hoe telkens weer een aan kwam zeilen, voor het venster even op en neer, dan met één rustige zwaai het raam in en meteen naar de bloemen figuren, met volkomen zekerheid, als iemand, die precies den weg weet. Komt er een vreemdeling mee, dan doet die heel anders, vliegt aarzelend de kamer binnen, rechtuit de verkeerde kant op, tegen de wanden op, zoekt, snuffelt overal aan en gaat gewoonlijk weer 't raam uit, om het nog eens en nog eens weer te probeeren.

Bij de gemerkte waren ook duidelijk individueele verschillen in het gedrag op te merken, er waren slimme en onhandige, woeste en voorzichtige, er was er een die altijd met z'n voorpooten in het suikerwater trapte en een, die altijd al begon te likken op het papier voor hij bij het bakje was, ook een die altijd eerst naar den verkeerden kant vloog, naar mijn bureaulamp en dan pas naar de voederplaats en weer anderen, die keurig netjes binnenzwaaiden, rechtstreeks op het vaste bakje neerstreken, steeds keurig netjes en zindelijk gingen zitten drinken en langs den zelfden weg terug, zonder onnoodige drukte of omhaal. Er waren er die alleen kwamen, zoolang het mooi weer bleef, terwijl enkele hardnekkig door bleven werken al regende het flink een uur lang. Alleen bij harde plasregens, of als bij den regen sterke wind kwam, bleven ze alle weg, ook als het van 's morgens af had geregend. Wanneer ik uit was en ook elken avond ging het raam dicht en het gordijn neer; in den loop van den morgen kwam ik weer, om het open te doen en dan waren er steeds al eenige van de gemerkte bijen voor het dichte raam ongeduldig aan het heen en weer vliegen, om binnengelaten te worden. Deed ik het niet open, dan gingen ze maar weer naar beneden in den tuin bij de echte bloemen hun troost zoeken. Als 't raam opengezet was, kwamen ze zoo langzamerhand één voor één weer opdagen en na een uurtje zoowat was de dienst van het bedrijvige af- en aanvliegen weer in vollen omvang

hersteld. Elken morgen ontbraken er wel enkele van de gemerkte op het appel; of die dood waren of voor andere dienst in de korf gekommandeerd of om andere redenen ontrouw geworden, kon ik niet te weten komen; maar als ik het aantal koeriers op peil wilde houden, moest ik er elken dag een paar bijvangen en merken. Het was werkelijk een verbazend aardig tijdverdrijf om te zien, hoe al die vaste klantjes met hun gouden en zilveren sterretjes, kruisjes of spatjes op rug en achterlijf ieder op z'n beurt kwamen binnen zeilen, met vastberaden zwaai naar hun hoek van de kamer op de voederbakjes neerstrijken om hun voorraad in te nemen en weer weg te brengen. Alle kennissen wilden komen kijken naar de „gedresseerde" honingbijen; „net postduiven" zeiden de menschen wel.

Het was mij natuurlijk te doen om enkele van die mooie proeven van Von Frisch na te doen, betreffende het dresseeren op kleur en vorm, al was het dan maar zonder de strenge voorzorgen, die voor wetenschappelijke proeven noodig zijn. Een goed en vast plaatsgeheugen was al dadelijk overtuigend aangetoond door het geregelde terugkomen. Zelfs als ik er eentje tegen den avond had gevangen en hij maar één keer de reis gemaakt had, kon ik er op rekenen hem den volgenden morgen of middag terug te zien komen als geregelde gast. Ook als ik een heelen middag of een heelen dag de „zaak gesloten" hield, of als er een regendag tusschen kwam, lieten ze me niet in de steek. Langer dan twee maal 24 uur uitsluiting heb ik niet geprobeerd.

Een paar zijn mij gedurende 2 weken trouw iederen dag blijven bezoeken, totdat ze door een ongeluk door mijn schuld om het leven kwamen. Er waren echter telkens ook enkele ontrouwen, die ik later weerzag op de zelfde bloemen in den tuin, waar ik ze vandaan gehaald had, of op andere. Een is er zelfs twee maal teruggedeserteerd naar de Reseda's. Die zelfde heb ik daarna nog een heele week lang, dag aan dag, voortdurend op de Reseda's bezig gezien en die kwam niet op andere planten.

De dressuur op kleur gaf niet zulke prachtige resultaten als bij Von Frisch, maar toch genoeg om te doen zien, dat ze kleuren herkennen. Als ze eenige keeren alleen op blauw gevoederd waren en dan eens de bakjes op blauw door leege vervangen werden en die op de gele bloemen wel gevuld en van plaats verwisseld, dan kwamen ze gewoonlijk eerst op blauw zoeken en nog eens en nog eens, dan gaan ze zoekend laag en langzaam heen er weer vliegen met afhangende pooten, daarbij stooten ze dan tenslotte ook op een der gevulde bakjes op geel en vallen daar dan meteen op aan, alsof er niets gebeurd is. Enkele waren daardoor dan meteen voorgoed op geel „omgestemd" maar andere kwamen de volgende malen toch ook weer eerst op blauw zoeken. v. Frisch werkte bij deze proeven heel anders n.l. met groote aantallen bijen, zoodat hij de resultaten kon geven in percentgetallen en gemiddelden en in aantallen bezoekers per minuut op de verschillende kleuren; ik kon niet anders, dan het gedrag nagaan van mijn enkele bezoekers en kreeg daarbij natuurlijk veel minder gegevens en had de invloed van persoonlijke verschillen tusschen de individuen te ondervinden, wat aan den anderen kant toch ook wel weer aardig was.

Bij het dresseeren op vorm heb ik eerst de fout begaan, dat ik blijkbaar de bloemvormen te groot genomen heb (sterren van 20 cM. middellijn). Op zoo'n groote blauwe ster waren de bijen wel gauw op blauwe kleur gedresseerd, maar ze gingen nog al eens zoeken op een der armen v. d. ster in plaats van in het hart en kwamen ook geregeld op andere snippers blauw papier als ik de bloemvorm iets verlegd had; met de kleinere sterren gingen ze veel meer direct op het bakje af. Ze konden echter ook, hoewel met veel meer moeite en zoeken, de enkele bakjes leeren vinden, als ik die aspirine dopjes *naast* de bloemvormen op de plank zette. Met de te groote gele sterren kwam nog weer een andere aardigheid te voorschijn. Ik kon in den papierwinkel geen goed effen helgeel papier krijgen, nam daarom maar een, dat op den heldergelen grond kleine gouden sterretjes had en meende dat dit niet zou hinderen. Maar het bleek al gauw, dat de bijen op die te groote gele bloem juist de kleine gouden sterretjes opgelet hadden, die waren maar 3 mM. groot en op nog geen cM. afstand van elkaar. Tenminste enkele bijen, die ik op die gele bloem gelokt had, zochten hardnekkig naar alles wat naar goud blonk, telkens weer op de schitter-plekjes van m'n koperen bureau lamp, dan op het penseel met goudbrons, waarmee ik ze merkte, en van het Ripolin-busje goudbrons, waar natuurlijk altijd wat op den rand zat, waren ze niet af te houden, al schoof ik het naar het andere eind van de tafel. Dat was eenigszins in strijd met v. Frisch's meening, dat de bijen alleen gedresseerd kunnen worden op vormen (en kleuren), die ze in de natuur kunnen tegenkomen. Ik maakte toen ook kleine (6 cM.) goudbronzen bloemetjes en kon ze daar evengoed op dresseeren als op de gele, tenminste zoover ik met mijn kleine aantallen kon nagaan, vergisten ze zich niet vaker tusschen geel en goud, dan tusschen geel en blauw.

Dat rondzoeken, wanneer de bekende voederplaats weggenomen was, deden ze heel hardnekkig, soms 2 of 3 keer weer het raam uit, nog eens een orienteervlucht er voor, en weer naar binnen, dan overal snuffelend de heele kamer door. Een keer heb ik daardoor een droevig ongeluk gehad. Op een van de weinige bijzonder mooie, zonnige dagen, moest ik juist 's middags de stad in; terwijl ik anders altijd, wanneer ik er niet bij kon zijn, het raam en gordijn sloot, liet ik het dien middag opzettelijk open, omdat het zulk mooi geschikt weer was, vulde al de bakjes goed bij met suikerwater en ging haastig weg. Toen ik na den middag terug kwam, vond ik *al* de bakjes leeg en volkomen schoon gelikt en zag tot mijn groote schrik dat het bekerglaasje met suikerwater, dat ik per ongeluk open had laten staan op de *andere* tafel, half vol was met verdronken bijen; dertien van mijn trouwe met goud en zilver gemerkte bijtjes en nog een stuk of wat ongemerkte, die blijkbaar weer meegekomen waren, toen het druk vloog, kon ik tot mijn groote verdriet dood uit het suikerwater opvisschen. Slechts enkele van alle gemerkten waren aan de algemeene catastrophe ontkomen en verschenen den volgenden morgen weer als gewoon. Om een dergelijke calamiteit in het vervolg te ontgaan zorgde ik er natuurlijk voor, dat ik nooit meer het raam openliet, als ik weg was, maar probeerde ook er een paar te dresseeren op een vogelkooi-drinkfonteintje. Daar kan genoeg suikerwater in voor vele dagen,

zonder dat er gevaar is voor verdrinken, tenminste als er een propje houtwol in het drinkwaterbakje ligt. Het dresseeren op dit drinkbakje gelukte wel, maar heel moeilijk; d. w. z. als ze er eenmaal opgezet, waren kwamen ze wel terug, maar moesten bij het terugkomen steeds de eerste keeren heel lang zoeken om het weer te vinden, de meesten moest ik er nog eenige malen weer opzetten. Telkens weer lieten ze zich door het blauwe knopje bovenaan in de war brengen. Waren ze eindelijk op het drinkbakje afgericht, dan konden ze toch zonder moeite worden omgedresseerd op de bloemfiguren, door ze slechts eenmaal over te zetten, terwijl het omgekeerde bijna niet gelukte. Aanmerkelijk veel gemakkelijker konden ze het drinkfonteintje weervinden, nadat ik er een ster van blauw papier opgeplakt had, onder om het drinkbakje heen.

De wonderlijkste gebeurtenis met die bijen had ik op een middag, toen ik het raam boven gesloten had en in den tuin nog even stond te kijken, of mijn gemerkte bijen nu hier op de bloeiende planten kwamen. Een groote Rudbeckia plant had druk bijen- en hommelbezoek. Opeens kwamen een drietal bijen vlak om m'n hoofd en handen zoemen, wat honingbijen anders nooit doen; het waren alledrie gemerkte; één er van kwam op m'n jasmouw loopen en een tweede ging op den rand van m'n hoed zitten, terwijl van al de ongemerkte bijen geeneen naar mij taalde. Ik was perplex en dacht een oogenblik werkelijk, dat ze mij persoonlijk herkenden, aan de geur van mijn kamer of zooiets; maar dat is toch wel ondenkbaar, te meer, daar ik toen regenjas aan had en hoed op, die ik in de kamer boven nooit bij me had en daar kwamen ze toch ook nooit op mij af, maar op de bloemfiguurtjes of het suikerwater. Het geval zal wel moeten worden verklaard, doordat regenjas en hoed ongeveer, maar heelemaal niet precies, de bruin grijze kleur hadden van de plank en het carton waarop de papieren bloemfiguurtjes lagen.

Een anderen dag, toen ik 's middags weg geweest was, zaten er waarlijk twee met goud gemerkte bijen me beneden op de treden van de trap, binnenshuis, op te wachten! Het raam boven was dicht geweest, maar ik vernam dat de tuindeur er beneden eenigen tijd opengestaan had. Die waren blijkbaar na het vruchteloos heen en weer vliegen voor het raam door de deur daar recht onder binnengegaan en bij het zoeken op de traptreden terecht gekomen.

Op de tijden dat mijn raam gesloten was, kwam er ook zoo nu en dan wel eens een bij de buren binnen snuffelen, als daar een raam op diezelfde étage open stond, en iemand, die in den tuin bezig was notities te maken in een cahier met blauw kaft kreeg ze op z'n schrift zitten.

Om te probeeren, of ze van een afstand meteen den weg naar huis terug konden vinden, werd een drietal van de trouwste bezoeksters in een buis opgevangen en een paar straten verder los gelaten. Na een uur waren twee van de drie al weer terug op de gewone plaats, de derde is nooit weer verschenen. Het was nog niet één KM. ver, dat ze losgelaten waren, vermoedelijk had ik het nog wel heel wat verder kunnen wagen.

Het gevangen zitten in een buis scheen niet erg storend te werken; wel een halven

dag heb ik ze gevangen gehouden en dan kwamen ze toch daarna 's middags of den volgenden dag wel weer trouw opdagen.

Het „woedende" gegons van de gevangenen had hoegenaamd geen invloed op de andere bezoeksters, al hield ik de buis met zes en meer blèrende gevangenen, alleen door een gaasje afgesloten, vlak bij hun kop, terwijl ze zaten te zuigen, dan lieten ze zich geen oogenblik storen, ook bij het binnenvliegen lieten ze zich door dat geluid volstrekt niet beinvloeden. Je zou anders verwachten, dat, wanneer ze op één geluid zouden reageeren, het zou zijn op het gejammer van de gevangen kameraden, maar er was totaal niets van te bemerken, althans op de grove manier waarop ik het probeerde. Na een halven dag gevangen zitten werden ze mat, maar blijkbaar voornamelijk van honger, want ze kwikten zichtbaar weer op, als ze wat suikerwater kregen, op het gaasje gesmeerd. Een enkele die overnacht gevangen werd gehouden stierf steeds, maar toen ik een stelletje onder een omgekeerd drinkglas liet logeeren met een bakje suikerwater er bij, waren ze den volgenden morgen nog monter. Daarbij passeerde nog iets bijzonder aardigs: 's morgens lichtte ik het glas met een kiertje op, om ze wat frissche lucht te gunnen en meteen begon één van hen .... den hommeltrompetter na te doen! klauwde zich met al z'n pooten aan de tafel vast en begon heftig met z'n vleugels te slaan, als ik 't glas neerdrukte hield hij op en begon opnieuw als ik 't weer even oplichtte. Het was niet een poging om weg te vliegen, want toen ik 't glas geheel wegnam, liepen ze weg om eerst veel verder op te gaan vliegen. Denkelijk was dat ventileeren een reactie op de prikkel van de plotseling binnendringende tocht in de benauwde lucht, of zou het zijn, dat dit bijtje voor de vaste ventilatiedienst in de korf was aangewezen en gestreng z'n plicht nog deed zonder aanzien van de omstandigheden?

Natuurlijk heb ik ook geprobeerd, hommels op dezelfde manier te lokken, maar die toonden een heel anderen aard. De mannetjes lieten zich nog al gemakkelijk transporteeren en zaten dan halve uren op het suikerwater, waarna ze sloomig, als dronken het raam uitduikelden, om nooit weer te komen. De werksters (van Bombus agrorum, hypnorum, terrestris) lieten zich maar heel moeilijk met een honingstokje van hun bedrijvige werk op de bloemen aftronen en had je ze eenmaal er op, dan schrikten ze bij de minste verontrusting weg. Tallooze malen heb ik het geprobeerd en maar een stuk of wat veilig boven op de bakjes gehad. Bij het wegvliegen maakten die (als ze niet door het merken opgeschrikt waren) voor het raam ook wel een korte orienteervlucht, maar slechts een paar maal is er eentje nog een keer teruggekomen, eens zelfs na drie dagen voor het eerst, maar die vloog meteen weer verschrikt weg, en voorgoed, toen een van de gemerkte honingbijen op hetzelfde bakje neerstreek met een air, of hij er thuis hoorde.

Een wesp kwam eens vanzelf binnen op de bakjes, die toen op bloemfiguren dicht voor een open venster stonden. De soort weet ik niet precies, het zal een Vespa germanica of V. vulgaris geweest zijn. Die kwam gedurende een middag geregeld af en aan vliegen met heel korte tusschenpoozen van slechts 3, 4 of 5 minuten, deed nog al schichtig en onrustig, maar toch lukte het nog wel, hem met een veeg

zilverbrons op z'n achterlijf te merken; het was wel degelijk de zelfde, die zoo vlug telkens weer verscheen, het nest moet dicht in de buurt geweest zijn. Ik was erg benieuwd er naar, of die de volgende dagen zou blijven komen en misschien ook eens eventueele nestgenooten zou meebrengen; maar of ze dat van plan was, daar is nooit iets van gebleken, want daarna maakte het aanhoudende slechte weer aan alle goede plannen een eind.

J. HEIMANS.

PUDDINGSTEENEN.

ALS kind mocht ik op mijn verjaardag altijd mijn lievelingsgerecht eten en ik herinner me nog, hoe dan de roode pudding met doorgesneden amandelen op den overigens eenvoudigen feestdisch prijkte; mijn grootmoeder, bij wie ik als wees werd opgevoed, is al sedert lang heengegaan en met haar verdween het recept. Sindsdien hebben mijn oogen nooit meer de schoone amandelpudding aanschouwd, wel heb ik er nog dikwijls van gedroomd, blijkbaar door een associatie in mijn geest met de steenen, waarin ronde keitjes zitten en die men puddingsteenen heeft gedoopt. Deze zijn niet zeldzaam onder onze zwerfsteenen en vaak als ik er een opraap denk ik weer aan die heerlijke, mystieke pudding van mijn grootmoeder, terwijl er, om met Huygens te spreken, onreden is in mijn geest, om zich te associëeren met de puddingen van Thomson of Polak, blijkbaar door de „reuze kleine" amandelsnippertjes, om met Jantje te spreken.

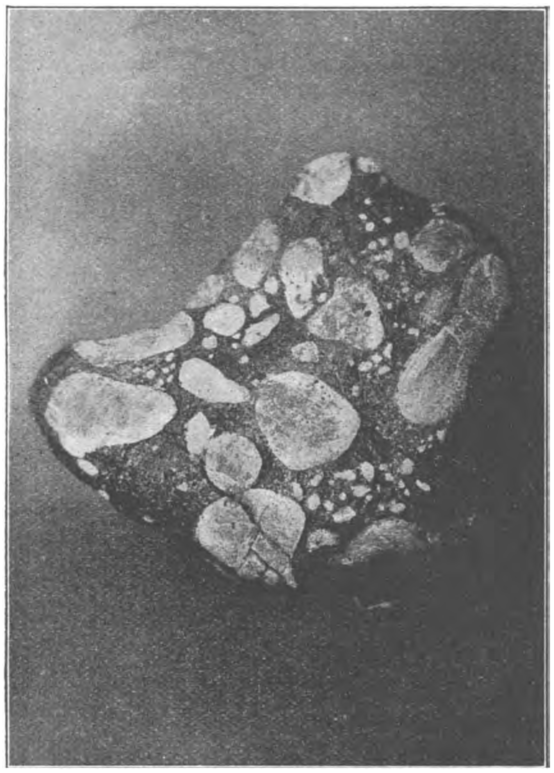


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.
Fig. 1. *Puddingsteen.* Een donkerbruine, sterk ijzerhoudende zandkit houdt verspreide witte kiezelsteenen stevig bijeen.

De lezer beseft mijn genegenheid voor de puddingsteenen, maar hierin sta ik niet alleen, dat is mij al dikwijls gebleken; bij menschen zelfs, die steenen altijd zeer van uit de hoogte plachten te behandelen, en daar opeens met ongeveinsde belangstelling

uitriepen: Hé, dat is interessant, hoe kunnen die kiezels daar midden in komen? Wat gek, steenen in steenen!"

Aan hen, die in de zandstreken wonen, was de oplossing van het raadsel spoedig medegedeeld, vooral indien ze wel eens in een grintgroeve de grintlagen hadden zien zitten. Zeer lang — miljoenen jaren — geleden, waren ook reeds in België en Duitschland zulke grintbanken met het zand door de rivieren afgezet; deze afzettingen verhardden in den loop der tijden tot een gesteente, zandsteen met puddingsteenbanken, welke door de bodembewegingen tot bergen werden opgeplooid. Beken en rivieren tastten echter het gesteente aan, vooral in een tijdperk van veel sneeuw en regen, zooals in den diluvialen ijstijd, zoo rond een dikke honderdduizend jaar geleden. Nu werden brokken zandsteen en puddingsteen, door scheuren losgeraakt, met de woeststroomende rivieren medegesleurd en door Maas of Rijn hier in onze streken afgezet, toen deze een groot zandbankengebied vormden, een delta van den diluvialen Rijn-en-Maas.

Onderweg waren de steenbonken door het schurende zand en door wrijving tegen lotgenooten langzamerhand wat bijgerond, en zoo vinden we thans nog die Duitsche en Belgische puddingsteenen op de hei of in de grintbanken van ons Diluvium, waar ze dus afzettingsgesteenten in het kwadraat zijn!

Ze spreken ons van heel oude tijden, maar tevens, daar zijn het kwadraten voor — van wortels of stamgetallen. Waar is het begin, en kunnen we misschien uit den loop der gebeurtenissen iets afleiden voor onze puddingsteenen, die we ook met den algemeenen term conglomeraten heeten?

Laten we eens probeeren.

De eerste stollingskorst der aarde bestaat uit granietachtige gesteenten, die als voornaamste componenten voeren: kwarts in rondachtige en onregelmatige korrels, veldspaat in bijna rechthoekige, ook wel slechts rechtkantige kristalletjes en wat donker mineraal, meestal glimmer en amfibool, ook wel toermalijn e. a.

Bij duizenden jaren lange verweering van een dergelijk granietgebergte zullen dus met bergbeken en rivieren worden afgevoerd: brokken en stukjes graniet, welke allengs afronden of verkruimelen; stukjes veldspaat, die licht verweeren tot witte en oplosbare mineralen; brokjes kwarts, die vergruizelen of rond slijpen, maar niet verweeren, hoogstens bekrast en mat worden; schilfertjes mica, brokjes groenzwarte glasachtig er uitziende amfibool, en gebroken stengeltjes glanzende zwarte toermalijn.

Afgezet als grof zand en verhard tot een grofkorrelige z.g. arkoze, vinden we inderdaad zulk een gesteente in België, in de oudste lagen van het Onder-Devoon, zie het schema — en de Maas heeft deze toermalijnarkoze ook over onze grenzen gebracht: 't is een grijswit gesteente van vrij gelijkmatige korreling met glanzende brokjes van toermalijnkristallen er in, en hier vrij zeldzaam.

Volgens Gosselet moet het toermalijngranietgebergte een massief hebben gevormd van af de weststreek van de Maas bij Dinant tot het gebied beoosten de Hohe Venn buiten de Belgische grens toe. Dit moet geheel zijn verweerd en gedenu-

deerd, zoodat er nu zelfs geen alleenstaande rotsen meer van bekend zijn.

Van het materiaal is echter vrij wat overgebleven; in de brokken, die we hier als zwerfsteen vinden, merken we een vrij grove zeer gelijkmatige korreling op. Deze laatste moet in verband worden gebracht met de standvastige stroomkracht van de rivieren, welke het verweeringsmateriaal hebben vervoerd en afgezet langs de oevers of in de zeebekkens; immers daarvan is afhankelijk de natuurlijke sorteering in grove en fijne zanden, waarvan de laatste het verst van den oorsprong worden meegevoerd. Bij aanzienlijk vergroote stroomsnelheid door hevige regens,

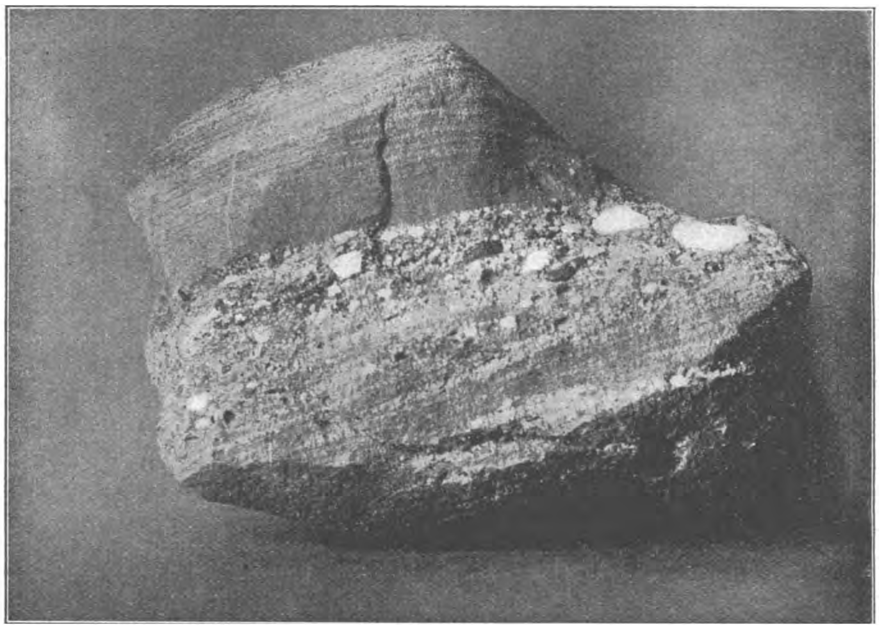


Foto LANDRÉ. Zwerfsteen van Amersfoort.

Fig. 2. *Burnot-conglomeraat.* Een kit van paarsachtig roode zandkorrels, discordante zandlagen, benevens zwarte en witte kiezelsteenen zijn de voornaamste kenmerken van deze puddingsteen.

of bodemdaling aan den mond respectievelijk bodemverheffing aan boven- of middenloop, worden grovere steenfragmenten veel verder meegevoerd en zullen grintlagen op bestaande zandlagen worden afgezet, terwijl bij herstel van het evenwicht de sedimentatie van zand zich weer herhaalt op de vroegere afzettingsplaats.

Een prachtig voorbeeld daarvan geeft ons foto 2 te zien. Midden er over loopt een grintbank bestaande uit bijgeronde witte kwartsen of kiezelsteenen, enkele rolsteentjes van zandsteen, dobbelsteenvormige en driehoekige stukjes zwarte lydiet, bijeengekit door een grofzandig bindmiddel. Aan de onderzijde is te midden van de fijne zandlagen nog een groot hoekig stuk lydiet zichtbaar, dat daar door een toevallige oorzaak is tusschengekomen.

Aan de zandlaagjes zelf is nog iets zeer eigenaardigs op te merken, n.l. een discordantie met elkander, een niet evenwijdig loopen op verschillende hoogte, een verschijnsel, dat wijst op een afzetting bij verschillende stroomrichtingen, op kolking in het water, welke we zoo mooi kunnen zien in onze rivieren bij en tusschen de steendammen dwars op de stroomrichting, waar ook het zand op zulk een onregelmatige wijze wordt afgezet, met laagjes, die veelvuldig wisselen van dikte over de strook van afzetting en dus verschil van helling veroorzaken, terwijl bij eenigszins veranderde omstandigheden bovendien de richting en plaats der afzetting zich wijzigen, wat weer een nieuwe mogelijkheid op discordantie opent. Ook de smeltbeken van het naderende en het afnemende diluviale landijs hebben in hun wisselende onderlinge verbinding en telkens van plaats veranderende stroombedding aan de afgezette zandlagen een veelvuldig zich wijzigende helling gegeven, zoodat we aan een loodrechte doorsnede een kriskras dooreen loopen der sedimentatielijntjes opmerken. Bij de spoorwegingraving aan de Crailoosche brug bij Hilversum kunnen we nu en dan uit den trein die interessante kriskrasgelaagdheid waarnemen aan een versch afgestoken of wat uitgewaaid, niet al te oud profiel, dat daar een mooie zandkleur heeft.

Dikwijls echter zijn de zandlagen wat bruin- of roodachtig gekleurd door humusverbindingen of ijzeroxyde, waarvan de eerste ontstaan uit vergane plantendeelen en de laatste als verweeringsproducten van mineralen zijn te beschouwen.

Wordt nu in den loop der tijden het wonder van den genesis der gesteenten aan een lagenpak voltrokken, zoodat de zandlagen harde zandsteen en de grintlagen conglomeraatbanken zijn geworden, dan openbaart ook de ijzeroxyde zich weer daarin, gewoonlijk door een min of meer roode kleur.

De puddingsteen van onze tweede foto nu, heeft over 't geheel een paarsachtig roode tint, welke zeer typisch is voor de Burnotconglomeraten, aldus geheeten naar de tot 15 M. dikke lagen, welke bij Burnot aan de Maas kort bij de Fransch-Belgische grens voorkomen en behooren tot de formatie van het Onder-Devoon; ook de boven- en onderliggende zandlagen met discordantie benevens lydieten zijn daarin typeerend. Groote zwerfsteenen, waaraan dit alles goed zichtbaar is, zijn hier zeldzaam, en Oostingh maakte in zijn „Bijdrage tot de kennis der zuidelijke zwerfsteenen" er ons opmerkzaam op bij de afbeelding van een exemplaar waarvan het Geologisch-mineralogische museum te Wageningen gelukkige bezitter is, terwijl de hiernevens afgebeelde foto is genomen naar het ex. dat Schr. vond te Amersfoort en dat als ornament op zijn steenenkast prijkt.

Tot voor enkele jaren gold elke conglomeraat met brokken lydiet er in voor een Burnot, maar 't blijkt, dat ook elders in België puddingsteenen met lydiet in situ voorkomen, terwijl bovendien nog de donkerblauwzwarte of grijszwarte dichte kwartsiet, — behoorende tot de cambrische Ardennen-formaties, zooals we die ook kennen in den vorm van kwartsiet met vierkante koperglanzende pyrietkristalletjes, — veelal voor de diepzwarte lydiet wordt aangezien, waardoor het aantal Burnotconglomeraten in de verzamelingen van keienliefhebbers bedenkelijk groot was.

Dr. Oostingh, op dit oogenblik onze beste kenner van de zuidelijke zwerfsteenen, meent dat we met zekerheid alleen die als zoodanig mogen aanwijzen, welke de geschetste eigenschappen bezitten van kleur, samenstelling en afzettingswijze.

Of granietrolsteentjes als medecomponent van dit gesteente meer optreden, is Schr. niet bekend, wel dient er de aandacht op te worden gevestigd, dat in het hiervoor afgebeelde exemplaar een granietje voorkomt.

Kwartair	Onafgewerkte conglomeraten
Tertiair	Conglomeraat van zoetwater-kwartsiet
Krijt	
Jura	
Trias	Bontzandsteen-conglomeraat
Perm	
Carboon	Lydiet
Devoon	Burnotconglomeraat Toermalijnarkoze
Siluur	
Cambrium	Lydiet Kwartsiet met pyriet
Algonkium	Toermalijngraniet
Archaeïcum	

Fig. 3. *De tijd van vorming* der in bijgaand artikel besproken gesteenten.

Een eveneens roode conglomeraat, waarvan het moedergesteente echter in een geheel anderen hoek is te zoeken dan aan de Belgisch-Fransche Maas, vormt de Bontzandsteen, welke in situ voorkomt in de Rijnstreek, aan den noordrand van de Eifel in de omgeving van Nideggen en Zülpich en op vele andere plaatsen hoogerop, waar de lagen een kleurenmengeling vertoonen van rood, bleekrose tot wit en groen tot grijs, en een formatie vormen van vele miljoenen jaren jonger dan de Burnotlagen; zie het schema. De brokstukken uit die triassische zandsteen komen hier vrij veel voor en hebben een frisch-steenroode of bleekroode tot bijna witte kleur; flonkeren door de grove kwartskorrels met facetten, alsof deze meer kwartskristalbrokjes zijn dan bijgeronde onverweerde granietresten; en zijn ten slotte zeer kenbaar aan de boonvormige insluitsels van roestkleurige, met zand vermengde leem, welke aan de buitenzijde der rotsbrokken gemakkelijk uitspoelen en dan openingen nalaten, welke dikwijls op één niveau zijn gelegen.

De Bontzandsteenformatie levert technisch zeer bruikbaar materiaal, getuigen de vele roode gebouwen, ruïnes en torens langs den Rijn tot Bazel toe en ook aan de Bodensee, welke gewoonlijk door Hollanders voor baksteenbouwwerken worden aangezien.

In deze formatie nu, komen enkele conglomeraatbanken voor en brokken daarvan zijn door den Rijn in ons Diluvium afgezet; het bindmiddel is weer het flonkerende zand, dat onder de loupe nog menig kristalvlakje laat zien, al komt het Schr., die in den loop van een twaalftal jaren slechts drie van deze zeldzame zwerfsteenen

wist te vinden, voor, dat het bindmiddel in de Bontzandsteen-conglomeraten fijner is, dan over 't geheel in de zandsteenen, welke hier vrij algemeen zijn. Onder de insluitsels zijn de platronde witte kiezelsteenen overwegend, al komen ook rolsteentjes voor van een fijne zandsteen van grijswitte kleur, en enkele zeer platte schuifsteenen.

Het zou de moeite waard zijn, op deze wijze de revue te laten passeeren al de conglomeraten, welke we hier vinden, de geheel witte, de glanzende bruingele, de door een sterk ijzerhoudende kit bruingekleurde, de aan lydietbrokken en rolsteenen zoo rijke, de conglomeraatachtige zoetwaterkwartsieten, en nog andere. Deze zijn echter geen van alle thuis te brengen, zoodat we hier onze bespreking moeten afbreken, willen we niet al te veel open vragen laten. De oorzaken daarvan zijn wel deze: 1e hebben geheel verschillende streken over groote afstanden soms dezelfde afzettingen gevormd in denzelfden of ook wel in verschillenden tijd, zoodat we omtrent de herkomst van een zwerfsteen keuze hebben uit verschillend gebied; 2e is het bij het uitgebreide gebied der moedergesteenten niet gemakkelijk, alle voorkomens van de conglomeraten in situ na te gaan en het typische of toevallige daarvan te vergelijken met dat in de zwerfsteenen welke her en der in verzamelingen berusten; men begrijpt dadelijk, dat dit een tijdroovend en zeer kostbaar onderzoek zou vorderen, hetwelk niet kan opwegen tegen de resultaten, waarvoor men in 't algemeen zoo weinig voelt.

De methode is dan ook wat anders. Eenerzijds hebben we de openbare en particuliere collecties van zwerfsteenen en de publicaties daarover in ons land en aangrenzende landen; anderzijds de gegevens der geologische kaarten, berg- en gesteentebeschrijvingen benevens monsters uit de bekende voorkomens van België en Duitschland en voorzooverre het de noordelijke gesteenten betreft ook die van Fennoskandia — de landen om de Oostzee — welke gegevens in onderling verband de herkomst onzer erratica hebben geopenbaard, al blijven er nog vele vragen onbeantwoord.

Geschriften als:

Van Calker. Die kristallinischen Geschiebe von Groningen;

Kruizinga. Noordelijke sedimentaire zwerfsteenen in Nederland;

Oostingh. Zuidelijke zwerfsteenen;

benevens minder omvangrijke publicaties van Jonker, Bonnema, Schroeder van der Kolk, Lorié, Wichmann, e. a. bewijzen echter, dat sinds de dagen van Staring wel in deze richting wordt gestreefd.

Ook amateurs kunnen wat presteeren, door getrouw hun vondsten van vindplaats en datum te voorzien, ook zelfs dan, wanneer ze nog geen naam op het gesteente kunnen invullen. Door het ontbreken van een en ander is een zeer belangrijke verzameling, en zijn meermalen zeer gewichtige nummers voor geheel zonder beteekenis verklaard. En dat amateurs merkwaardige dingen kunnen vinden, blijkt o. m. wel uit de in het Keienboek van ondergeteekende gepubliceerde lijst van nieuwe vondsten; terwijl men moet bedenken, dat het niet aan de steenen is te zien, dat zij van groote beteekenis zijn, zooals met meer natuurobjecten immers het geval is!

Amersfoort. P. van der Lijn.

UIT DEN STEENTIJD.

I. Inleiding.

Iedereen weet, dat de macht van den mensch over de grondstoffen, die de Natuur hem biedt, nog dagelijks toeneemt. Elken dag bijna komen nieuwe berichten tot ons van moeilijkheden, die overwonnen zijn; moeilijk verwerkbare ertsen, die eindelijk hun kostbaren inhoud lieten glippen; nieuw gevonden mijnvelden, die weer een onmisbare stof goedkooper zullen kunnen leveren; nieuwe methoden om zelfs de eenvoudigste voorwerpen van dagelijksch gebruik beter en goedkooper te kunnen vervaardigen.

En juist daarom, omdat wij steeds leven te midden van nieuwe uitvindingen, te midden van een techniek, zoo sterk ontwikkeld, dat geen menschengeest ze in haar geheel kan omvatten, daarom is het voor ons zoo moeilijk in gedachten af te dalen tot diegenen onzer voorouders, die nog bijna alle techniek misten, en die zich moesten behelpen met de ruwe producten, zooals de natuur zelve die oplevert. Maar tusschen dien oermensch die een willekeurig stuk steen opraapte, het gebruikte en het weer weg wierp en den tegenwoordigen Europeaan, ligt een geweldige spanne tijd, die met vijfhonderd duizend jaar waarschijnlijk nog te kort geschat is en .... een geweldige geschiedenis.

Geschiedenis! Daaronder wordt gewoonlijk verstaan, wat uit schriftelijke overleveringen bekend is; al is dit geschrift dan ook vaak ingebeiteld in de grafsteenen van vorsten, die voor duizenden jaren hebben geregeerd. Maar er is nog een veel oudere geschiedenis, die we met een „slip of the tongue" voorhistorische geschiedenis zouden kunnen noemen en die geschreven staat in de aarde zelve, waarvan de letterteekens gebruiksvoorwerpen zijn, gevonden in holen, rotswoningen, vaak verstrooid over de akkers en door de ploeg omhoog gebracht; — en de illustratie's de overblijfselen van woonplaatsen, die ons dadelijk zooveel meer van onze vroege voorvaderen kunnen vertellen.

Ook deze vóórgeschiedenis (Fransch „Préhistoire") wordt in tijdperken verdeeld en wel allereerst naar het materiaal waaruit wapenen en gebruiksvoorwerpen werden vervaardigd. Vóór ons tegenwoordig stalen tijdperk heeft het ijzeren tijdperk eeuwenlang geduurd. Voordat de kunst om ijzer uit erts te smelten werd verstaan, hadden brons en koper reeds een geweldigen zegetocht door Europa gemaakt. En lang voordat het eerste koper, waarschijnlijk bij toeval in de asch van den vuurhaard werd gevonden, vervaardigde de mensch keurig bewerkte mesjes, bijlen, pijl- en lanspunten van steen. En bedenk dan dadelijk, dat sommige natuurvolken thans nog geheel en al in het steentijdperk leven. En, dat de steentijd in Europa nog heel niet zoo lang achter ons ligt. Dat de Noormannen hunnen tegenstanders bij voorkeur met een steenen bijl den kop stuk sloegen, is voldoende bekend, maar menigeen zal niet weten, dat de slag bij Hastings in 1066 nog gedeeltelijk met steenen wapens werd uitgevochten. Naast steen werden ook reeds in vroege tijden been en hertshoorn tot gebruiksvoorwerpen verwerkt.

Ook uit ons land zijn voorwerpen uit den steentijd reeds jarenlang bekend en Ge denkt daarbij waarschijnlijk dadelijk aan de meest bekende overblijfselen uit den grijzen voortijd, de terpen en de hunnebedden en toch hebben geen van beiden op dit gebied veel bijzonders opgeleverd; verreweg de meeste vondsten van gepolijst steenen bijlen en mooi bewerkte pijlpuntjes in ons land zijn eenvoudig oppervlakte vondsten, zonder verband met woonplaats of begraafplaats onzer vroege voorouders. De meeste van die voorwerpen zijn dan ook zoo opvallend, dat iedereen ze dadelijk als iets bijzonders herkent en .... in den zak steekt, vooral daar aan deze steenen veel bijgeloof verbonden is. Het natuurlijk gevolg hiervan is, dat op vroegere rijke vindplaatsen, waar tientallen bijlen en honderden pijl-

Fig. 1. Een vuistwig (Faustkeil) van het Acheul type gevonden aan het strand van Yersey. Aan beide kanten bewerkt.

Fig. 2. Een punt van het Moustier type. Ook van Yersey. De achterkant vertoont slechts een plat vlak.

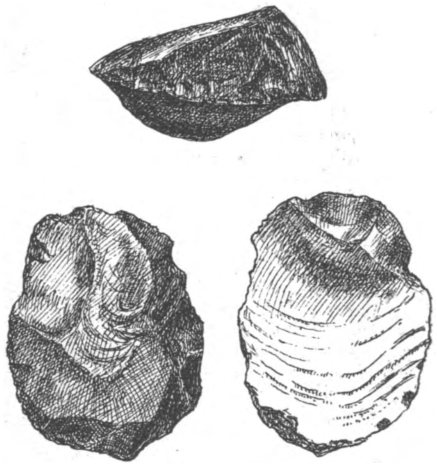


Fig. 3. Een schraper van het mesolithisch type. Yersey. Rondom bewerkt.

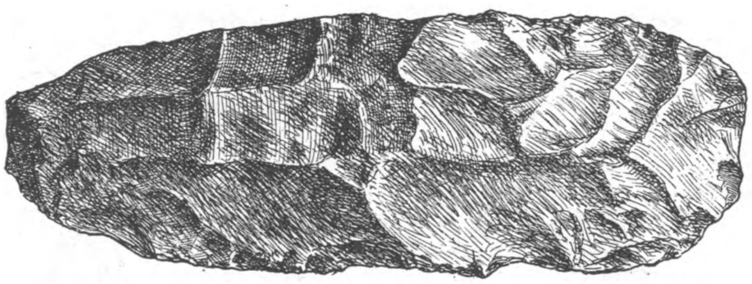


Fig. 4. Ruw bewerkte bijl uit het mesolithicum. Rijckholt, Limburg.

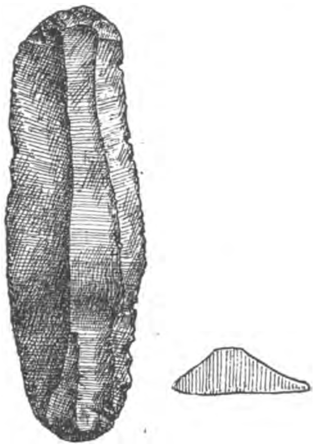


Fig. 5. Weinig gebruikt mes uit Rijckholt. Er naast de doorsnede.

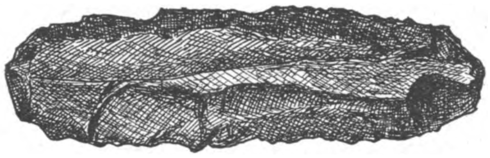


Fig. 6. Door het gebruik afgesleten mes uit Rijckholt.

Fig. 7. Een z.g. microlith of zeer fijn mesje van den Maasoever bezuiden Maastricht.

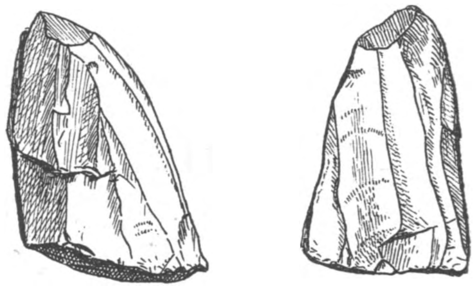


Fig. 8. Een nucleus of steenkern, dat is wat van een vuursteenklomp overblijft na het afsplijten van mesjes. Rijc kholt.

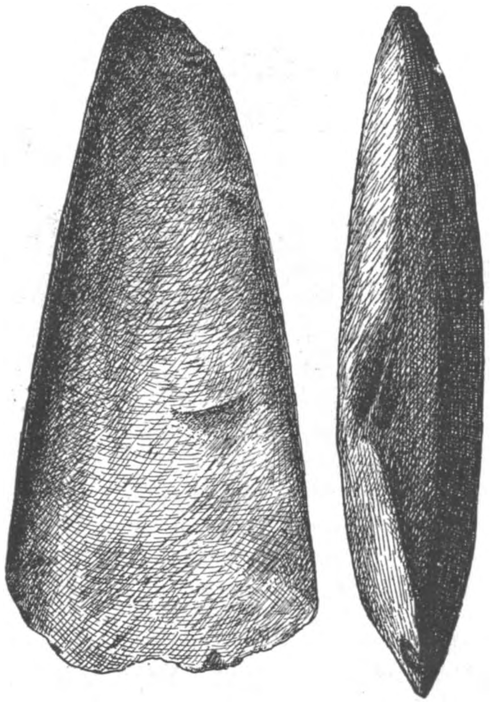


Fig. 9. Gepolijste steenen bijl van de Shetlands eilanden; platte en smalle kant.

Fig. 10 Ronde schraper (button scraper) uit den Neolithischen tijd van Yersey.

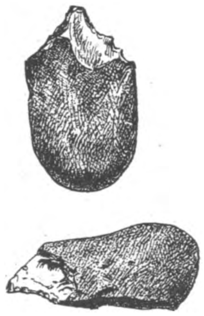


Fig. 11. Neolithische boor van Yersey.

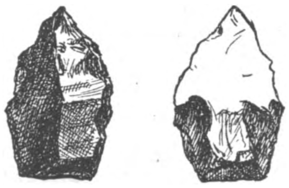


Fig. 12.
Niet afgewerkte pijlpunten.

a b

Fig. 13.
Neolithische pijlpunten;
links uit Ootmarsum,
rechts van Yersey.

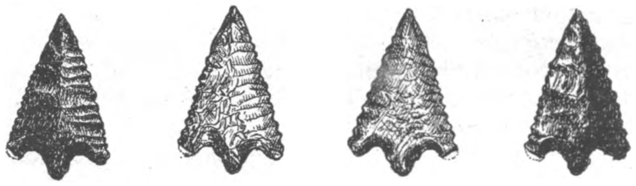


Fig. 14.
Buitengewoon mooi afgewerkte vuursteenen pijlpunt uit de Drunensche duinen; voor- en achterzijde bij verschillende belichting.

punten opgeraapt zijn, thans nog maar hoogst zelden iets gevonden wordt, wat voor den amateur zeker heel jammer is, maar voor de wetenschap niet van zoo heel veel belang. Die toch vraagt niet naar enkele mooie stukken, maar naar de geheele omgeving, naar de levensomstandigheden van den voorhistorischen mensch en daarvoor moeten natuurlijk de woonplaatsen of tenminste begraafplaatsen systematisch worden onderzocht.

Gaan wij nu naar nog oudere tijden terug, toen het polijsten van den steen nog evenmin gebruikelijk was als het schieten met pijl en boog, dan liggen de omstandigheden onverdeeld gunstiger. Meestal worden slechts de allermooiste stukken door den landman als iets bijzonders herkend, zoodat de onderzoeker nog bijna den geheelen inventaris compleet vindt en gewoonlijk de vindplaats ontdekt door het oprapen van enkele gebrekkige stuk-

ken, die dan bij verder naspeuren door steeds mooier en rijker materiaal worden gevolgd. Want ook vóórdat het nieuw steenen tijdperk, dat van den gepolijsten steen, was ingetreden, werden al prachtig bewerkte vuursteenenmessen, bijlen, schrapers, enz. vervaardigd en wanneer we steeds oudere woonplaatsen bezoeken, zien wij het steenen gereedschap steeds ruwer en primitiever worden, totdat eindelijk stukken voor ons liggen, waarvan de eene onderzoeker bij hoog en laag beweert, dat het menschelijke werktuigen zijn, door menschen gebruikt en voor het gebruik geschikt gemaakt, terwijl andere volhouden, ze in elke beek, die bij sterken waterafvoer met vuursteenen kegelt, net zoo te hebben opgeraapt. Ik voor mij geloof, dat Prof. Rutot te Brussel gelijk heeft met zijn Eolithen theorie, zijn dageraad van den gebruikten steen, maar men vergete daarbij niet, dat elke steen uit zijn verzameling een geschiedenis heeft; d.w.z. gevonden is onder bepaalde omstandigheden, bijv. op plaatsen, waar geen andere vuursteen voorkomt, dan die er door menschenhanden is heen gebracht.

Wij onderscheiden dus:

ten eerste een *eolithisch tijdperk*, waarin de wordende mensch steenscherven, want het hoeft niet altijd vuursteen te zijn, opraapte of afsloeg, gebruikte en weer wegwierp, maar zich zóó weinig moeite gaf voor het fatsoenneeren van het materiaal, dat het vaak uiterst moeilijk is te beslissen, of men met door menschenhand gebruikte „eolithen" te doen heeft.

ten tweede *Het palaeolithisch tijdperk*, waarin eerst grove dan steeds fijner bewerkte stukken worden aangetroffen, eerst vuistwiggen en schrapers, daarna mesjes en boren, eindelijk bijlen en lanspunten en soms daarnaast prachtige dolken, harpoenen, enz. uit been of hoorn.

ten derde *Het mesolithicum*, waarin de voorwerpen gedeeltelijk een achteruitgang in techniek toonen, gedeeltelijk een zoo volmaakten vorm aannemen, dat zij als het ware klaar liggen om te worden gepolijst en dat dan ook den overgang vormt tot

ten vierde *Het neolithicum*, waarin naast de klassieke piilpunten en gepolijste bijlen nu ook ruw aardewerk optreedt.

Het begin van het neolithicum wordt geacht in Noordwest Europa tien à vijftien duizend jaar achter ons te liggen.

Eolithen en palaeolithen zijn uit ons land met zekerheid niet bekend, maar Zuid-Limburg bezit een zoo overweldigend rijke vindplaats van mesolithisch materiaal, dat zij een der mooiste van Europa genoemd mag worden. Daar over wil ik U in eenige volgende artikelen een en ander mede deelen, in de hoop, dat de daarbij te publiceeren afbeeldingen aanleiding zullen zijn, dat ook op andere plaatsen in ons land overblijfselen uit den ouden steentijd zullen worden gezocht en gevonden. Wij geven hierbij vast een serie teekeningen, die naar ik hoop menig jong onderzoeker naar buiten zullen lokken. En als er iets gevonden wordt, hoor ik het wel even?

Haarlem, Laurens Costerstr. 23. Dr. W. G. N. van der Sleen.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIËTEITEN GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1922.

In deze lijst en evenzoo in de volgende zijn de volgende verkortingen gebruikt: N. K. A. Nederlandsch Kruidkundig Archief, B. H. Danser, Amsterdam, (Da.), Joh. Jansen, Malden, (Ja.), J. Kern, Nijmegen, (K.), A. W. Kloos Jr., Dordrecht, (Kl.), Th. Reichgeld, Nijmegen, (R.), J. L. v. Soest, 's-Gravenhage, (So.), C. G. G. J. v. Steenis, Utrecht, (S.) en W. H. Wachter, Rotterdam, (W.).

Scirpus setaceus pallescens. Hausm. Ter Apel. (Exc. N. B. V. in N. K. A. 1921).
Festuca megalura Nutt. Wormerveer, Rotterdam. (Kl. in N. K. A. 1921).
„ „ *var. colorata.* Rotterdam. (Kl. in N. K. A. 1921).

Agrostis alba prorepens f. armata Cel. Appelbergen bij Groningen (So.).
Rumex Fennicus var. unigranis Danser. Gorinchem (J. Th. Henrard, 1913).
„ *paraguayensis Parodi.* West Knollendam en Rotterdam. 1921 (Kl.).
Chenopodium aristatum L. var. virginicum L. pr. sp. (Aellen en Kloos). Wormerveer, 1916. (Kl.).
„ *foetidum Schrad.* Simpelveld, 1921. (A. de Wever).
„ *subcuneatum Murr.* (= Ch. album × Berlandieri). West Knollendam, 1921. (Kl.).
Amarantus crispus Terrac. Rotterdam (W. en Kl.).
Roemeria violacea Med. (Papaveraceae). Maastricht. (A. de Wever).
Cardamine hirsuta var. pilosa O. E. Schultz. Scheveningen. (So.).
Sisymbrium altissimum f. ucrainicum Th. Weert (Kl.) in N. K. A. 1921).
Lepidium Draba eu- Draba, var. matritense Th. Heerlerheide (Kl. in N. K. A. 1921).
Viola Riviniana × rupestris arenaria. Bergen (N.-H.) (Joh. S. Kloos en Kl.).
„ *persicifolia var. lacteoides Becker et Kloos.* Wijchen (Ja. en Kl.). (tot deze var. behoort veel materiaal, dat vroeger als V. canina en V. lancifolia is gedetermineerd).
Parnassia palustris var. apetala Kloos. Bergen-Egmond (Kl. in N. K. A. 1921).
Daucus montevidensis Lk. Rotterdam. (Kl. in N. K. A. 1921).
Oenothera argentinae Lev. et Th. Wormerveer, Deventer, West Knollendam, Rotterdam, Weert (Kl. in N. K. A. 1921).
Geum Aleppicum Jacq. Sittard. 1916 (A. de Wever).
Trigonella monspeliaca L. Weert (Kl. in N. K. A. 1921).
Astragalus cicer L. Wormerveer (Kl. in N. K. A. 1921).
Vicia benghalensis L. (V. atropurpurea Desf.) Wormerveer. (Kl. in N. K. A. 1921).
Anagallis arvensis m. viridiflora Rouy. Sittard. (Kl. in N. A. K. 1921).
„ „ *lilacina Alefeld.* Scheveningen (So.).
Cuscuta racemosa Mart. var. chiliana Englm. Den Helder, op Solanum tuberosum. (L. de Bruyn in N. K. A. 1921).
Gilia capitata Dougl. Nunspeet (aangevoerd) (W.).
Anchusa Barelieri Vitm. Duinen Haarlem (C. Sipkes in N. K. A. 1921).
Cryptanthe leiocarpa Greene (Asperifoliaceae) Caberg, 1888 (A. de Wever).
Echium vulgare var. Wierzbickii Haberle. Rotterdam (W.).
Linaria purpurea Mill. Bloemendaal (G. A. van Schaick).
Stachys rectus stenophyllus Briq. Weert. 1921. (Kl.).
Plantago virginica L. Weert (Kl. in N. K. A. 1921).
Ambrosia psilostachia D. C. Weert (Kl. in N. K. A. 1921).
Silphium perfoliatum L. St. Odiliënberg bij Roermond. (Romeyn in N. K. A. 1921).
Matricaria inodora m. involucrata Kloos. Rotterdam (Kl. in N. K. A. 1921.)
Lampsana communis hirta Guss. Scheveningen (en waarschijnlijk veel langs de kust in Nederland. (So.).

H. HEUKELS.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1922.

Equisetum limosum f. verticillatum. St. Hubert, Plasmolen, Hatert, Wijchen, Neerbosch (K. en R.).
Isoetes lacustris. Staalbergerven bij Oisterwijk. 1921 (J. P. Thiisse), in 1922 door F. A. des Tombe en S.
Triteleia uniflora. Zwijndrecht (Kl. in N. K. A. 1921).
Convallaria maialis met smalle bladen (Ja.). Malden.

Polygonatum multiflorum f. bracteatum. Nijmegen. 1920 (K. en R.).
Juncus lamprocarpus c. stolonifer. Neerbosch (K. en R.).
Carex remota stricta. Neerbosch (K. en R.).
„ *pallescens elatior.* Neerbosch, Groesbeek. (K. en R.).
„ *glauca typica pallida.* Ubbergen (K. en R.).
„ *Oederi pygmaea.* Groesbeek, Plasmolen. (K. en R.).
„ *panicea f. longipedunculata.* Ubbergen (K. en R.), Groesbeek (K. en P. Dekker).
„ „ 2. *refracta.* Ubbergen. (K. en R.).
Scirpus paluster major met 3 aartjes. Weert (K. en R.).
Aira flexuosa Legei. Beek bij Nijmegen (Kl.).
Agrostis alba vivipara. 's-Gravenpolder (Exc. N. B. V.).
Molinia coerulea m. glomerata. Groesbeek (K. en R.).
Brachypodium distachyon. Wormerveer (Kl.).
Bromus villosus maximus. Wormerveer (Kl.).
Lepturus incurvatus II strictus b. gracilis. N. Beveland (Exc. N. B. V.).
Orchis masculus. Duinpan Hoek van Holland. 1921 (N. Postma).
Rumex Wachteri. Wormerveer (Kl.).
„ *dentatus.* Rotterdam (W.).
„ *auriculatus.* Arcen (Exc. N. B. V. 1921).
„ *obtusifolius s. sp. R. silvester Wallr.* Zwijndrecht, Papendrecht, Wormerveer (Da. en Kl.), Bergen (Kl. en W.), Tjummarum (Da.).
„ *sanguineus var. trigranis.* Haarlem. (Da.).
„ *Knafii.* Schiedam (W.).
„ *acutus confinis.* Zwijndrecht, Papendrecht (Kl. en Da), Bergen (Kl. en W.), Tjummarum (Da.).
„ *conspersus.* Zwijndrecht, Papendrecht (Da. en Kl.).
„ *platyphyllus.* Papendrecht. (Kl. en Da.).
„ *Weberi.* Papendrecht (Kl. en Da.).
„ *Schreberi.* Ferwoude (Fr.). (Da.).
„ *Steinii.* Zwijndrecht (Kl. en Da.).
Emex spinosa. Wormerveer (Kl.).
Polygonum patulum. Weert (Kl.).
Axyris amarantoides. Den Haag (So.), Hollandsche Rading bij Hilversum (S.).
Chenopodium ficifolium bohemicum. West Knollendam. 1921 (Kl.).
Amarantus hybridus s. sp. hypochondriacus ras. chlorostachys var. pseudoretroflexus. Middelburg (Kl.), Rotterdam (Kl. in N. K. A. 1921).
Amarantus quitensis var. rufescens Th. Rotterdam (Kl. in N. K. A. 1921).
„ *gracilis.* Rotterdam (Kl. in N. K. A. 1921).
Ranunculus Flammula var. micranthus v. Soest. Eelde (So.).
„ *bulbosus var. micranthus v. Soest.* Scheveningen (So.).
„ *acer retroflexus Henr.* Volendam. 1921 (So.).
Cardamine pratensis var. acaulis. Groesbeek (K. en P. Dekker).
Alyssum maritimum. Den Haag, verwilderd (So.).
Lepidium bonariense var. pseudovirginicum Th. Nijmegen, aangevoerd (K. en R.).
Viola rupestris arenaria. Bergen (N.-H.) (Kl.).
Drosera anglica. Oisterwijk bij de Rosepbeek, 1922 en vroeger (F. A. des Tombe).
Geranium sanguineum St. Antoniemolen bij Nijmegen, aangevoerd (K. en R.).
„ *molle var. bicolor v. Soest* (bloemen 2-kleurig, wit en lichtrose alleen aan de toppen der kroonbladen). Scheveningen (So.).
„ *nodosum.* Bingerden. (Mej. v. Altena).

Erodium moschatum. Bij Alkmaar. (S.).
Hydrocotyle vulgaris f. submersa. Eelde (So.).
Orlaya grandiflora. Mill, aangevoerd (K. en R.).
Epilobium parviflorum verticillatum. Middachten. 1918. (So.).
„ „ *alternifolium.* Wassenaar. 1919. (So.).
Lythrum virgatum. Deventer. (Kl. in N. K. A. 1921).
Rubus hedycarpus s. sp. macrostemon. Oisterwijk (S.).
Potentilla recta s. sp. acutifolia. Warnsborn bij Arnhem (Mej. v. Altena en Mevr. Baukema).
„ *anserina l. quadripetala.* Houtrust (So.).
Medicago arabica met 4 blaadjes. Goes (Exc. N. B. V.).
Melilotus ruthenicus. Wormerveer (Kl.).
„ *sulcatus.* Wormerveer (Kl.).
Trifolium vesiculosum. Deventer (Kl. in N. K. A. 1921).
Lotus angustissimus var. erectus. Deventer. (Kl. in N. K. A. 1921).
Vicia lutea. Wormerveer (Kl.).
Lathyrus ochrus. Wormerveer (Kl.).
„ *montanus tenuifolius.* Malden (Ja.).
Anagallis arvensis verticillata. Weurtsche waard, St. Pietersberg (K. en R.).
Gentiana Pneumonanthe latifolia. Laag Soeren. 1917. (So.).
Colloma linearis. Rotterdam (W.).
Phacelia tanacetifolia. Oosterbeek (Mej. E. A. W. de Bruin), Ede (H. J. v. Steenis).
Heliotropium europaeum. Rotterdam (W.).
Amsinckia lycopsidioides. Bloemendaal (G. A. v. Schaick).
Solanum triflorum. Rotterdam. (W.).
Solanum spec. verwant aan S. triflorum, maar stengel vrij wel kaal, bladen zeer vleezig en bessen zwart. Kijkduin. (Mej. M. Tijmstra).
Verbascum blattarioides. Rotterdam (W.).
„ *orientale.* Rotterdam (W.).
Linaria bipartita. Nunspeet (aangevoerd). (W.).
Linaria vulgaris met gevulde bloemen. Ooi., daar ook met geel verhemelte, wit met oranje verhemelte (ook te Leur) en met eindpelorische bloemen (ook te Overasselt en Wijchen, met driespoor (Appeltern) en bleekbloemige zonder meeldraden. Dieden bij Megen (Ja.).
Mimulus luteus. Weurtsche en Ooische waard (K. en R.).
Thymus glaber × *angustifolius.* Middelaar, Overasselt, Wijchen (Ja.).
Dracocephalus parviflorus (blauwbloemig). Middelburg, Wormerveer (Kl.). Vroegere ex. waren meest rosebloemig.
Lamium intermedium. Franeker (Da.).
Stachys annuus. Mill. Aangevoerd (K. en R.).
„ *rectus.* Weert (W.).
Scutellaria minor met gaafrandige bladen. Veenwouden (Schweers).
Brunella alba. Maarssen aan de Vecht (J. F. Reith).
Verbena bracteosa. Schiedam (W.).
Jasione montana littoralis. Helder (S.).
Galium Aparine spurium. Wormerveer (Kl.).
Valeriana officinalis fl. alb. Utrecht (S.).
Knautia arvensis fl. alb. Tusschen Hedel en den Bosch (S.).
Succisa pratensis met gele bloemen. Overasselt. 1920. Groesbeek. 1921. (Ja.) met witte en rose bloemen. Ginneken (S.).
Ambrosia trifida. Delft. (So.).

Artemisia Tournefortiana. Utrecht (Merwedekanaal) (S.).
Anthemis mixta. Wormerveer (Kl.).
Anacyclus clavatus. Wormerveer (Kl.).
Chrysanthemum Leucanthemum var. discoideum. Soest (in koren) (S.).
Cirsium anglicum acaule. Groesbeek (K. en R.).
„ *palustre* × *anglicum.* Alblasserwaard (Kl.).
Lappa nemorosa. Dieren (oude vuilnisbelt) (J. Koornneef).
Centaurea melitensis uniflora. Deventer (Kl. in N. K. A. 1921).
Serratula tinctoria. Malden (Ja.).
Tragopogon pratensis tortilis. Langs spoor Wolvega-Oudeschoot (Schweers).
„ *orientalis.* Vianen (met fasciaties) (S.).
Taraxacum officinale paludosum. Bergen (N.-H.) (Kl.).
Crepis pulcher. Rotterdam (W.).
Hieracium Pilosella met meerdere hoofdjes aan den stengel en bloeiende uitloopers. Utrecht (S.).
„ *umbellatum fl. ochroleuca.* Huisduinen (O. L. v. Steenis).

H. HEUKELS.

BOEKAANKONDIGING.

C. SIPKES. **Flora van onze gekweekte kruidachtige vollegronds gewassen.** W. J. Thieme en Cie. Zutfen 1922.

Eindelijk hebben we hier een flora voor de tuinplanten. Tot nu toe moesten we ons daartoe behelpen met geïllustreerde prijscouranten van kweekers of het probeeren met een gewone flora van Nederland, die, behalve de wilde planten, alle ook, de een meer de ander minder, tuinplanten mee op nemen, al was het maar omdat zoo vele licht verwilderd gevonden kunnen worden. Maar het blijft daar steeds een toegift, waaraan men geen eischen van volledigheid kan stellen.

Nu is voor tuinplanten volledigheid toch niet te bereiken. Er komen daarvoor te veel steeds nieuwe soorten in de kweekerijen in zwang, terwijl ook veel oude in onbruik geraken. De bruikbaarheid van een flora voor tuinplanten hangt dus voornamelijk daarvan af, of er zooveel mogelijk volledig de op het oogenblik meest gebruikte tuinplanten in voorkomen. In hoeverre de heer Sipkes hierin geslaagd is, kan alleen een vakman-kweeker uitmaken, of een liefhebber na langdurig geregeld gebruik. Dat de Schr. niet de bedoeling heeft gehad alles op te nemen, wat in de kweekerijen thans aangeboden wordt, blijkt reeds bij het vergelijken met een groote prijscourant.

Eigenlijke determineerlijsten zijn er alleen gegeven voor de grootere families en de heel groote geslachten, verder moet men zelf kiezen uit de beschrijvingen van een reeks geslachten of soorten. Dit stelt hooge eischen aan de keus van die beschrijvingen, waaraan met enkele regeltjes niet altijd is te voldoen; het brengt in elk geval daarentegen dit voordeel mee, dat het boekje zoo klein en handig blijven kon, en steeds gemakkelijk bij te werken is.

De determineerlijst voor de families is dubbel; de eene gaat precies volgens den opzet van de flora van Heimans, Heinsius en Thijsse, de andere lijst volgens het natuurlijke stelsel.

De illustraties zijn aardige, handig geteekende habitusschetsen, blijkbaar niet bedoeld als preciese portretten. Jammer, dat er niet nog veel meer van zijn gegeven en dat ze niet gekleurd konden zijn.

In elk geval is deze onze eerste flora van tuinplanten een aanwinst, waar de liefhebbers naar grijpen zullen, nu bij de tegenwoordige wijze van tuinaanleg zelfs in kleine tuintjes dikwijls zoo'n groot aantal soorten gebruikt wordt.

J. Hs.

P. JOH. JANSSEN. **Grondkennis.** W. J. Thieme en Cie, Zutfen, 1922. *f* 1.75 geb. *f* 2.50.

Dit boekje (85 blz. wijde druk) is bedoeld als leerboekje voor land- en tuinbouwwinterscholen, maar het ware te wenschen, dat het ook doorgewerkt werd door ieder, die een goed inzicht wil hebben in het leven van planten, of die een meening hebben wil over questies van plantengeografischen aard. Het is in echte leerboekstijl geschreven met de nadeelen, maar ook met de voordeelen van dien: scherp, helder, doortastend, beknopt; zorgvuldig en overzichtelijk ingedeeld. Het maakt den indruk van streng wetenschappelijk en toch begrijpelijk te zijn. Moeilijke questies als die van de colloid-chemie worden er even goed in behandeld als eenvoudige. Om een idee te geven van den inhoud noem ik eenige hoofdstukken: Grondonderzoek (met bijv. bepalingen van korrelgrootte, het afslibben, eigenschappen van klei-, zand- en andere gronden); het Water in den grond (met o.a. de questies van capillaire opstijging); Humus; de Microflora van den grond (waarin de verschillende bacteriën worden besproken die voor den stikstofkringloop belangrijk zijn); het scheikundig grondonderzoek; iets over colloïden (waarbij de vorming van *loodzand* en humuszandsteen op de heide wordt uitgelegd); de vorming van Nederlands bodem, waarin het ontstaan wordt besproken van de verschillende Diluviale en Alluviale gronden met zeer instructieve schetsen en enkele mooie foto's (van Prof. v. Baren en Dr. v. d. Sleen).

J. Hs.

A. F. J. PORTIELJE en S. ABRAMSZ. **Het Artisboek.** Zutphen, P. van Belkum, 2 dln. *f* 18.

De beteekenis van dit boek wordt het best aangegeven door den slotzin uit Dr. Kerbert's pittige voorrede: „Het is bestemd, om in den huiselijken kring en in scholen te worden gelezen en voorgelezen, ter voorbereiding van het aanstaand bezoek, tot vermeerdering der kennis van de levende natuur, tot opwekking van het geestelijk genot, dat steeds de kostbare vrucht is van de aanschouwing en bestudeering van alles wat leeft en leven wekt". Het bevat dan ook tal van dierenverhalen, jachtavonturen, maar tegelijk ook zeer interessante bijzonderheden over het bedrijf van de diergaarde en persoonlijke bijzonderheden van bekende verpleegden en hun instinctsuitingen. Natuurlijk kan niet elk dier even uitvoerig besproken worden, maar de meeste hoofdfiguren krijgen een goede beurt. Misschien zouden de planten uit den Dierentuin ook nog wel een hoofdstukje waard geweest zijn? Het boek is geïllustreerd met talrijke reproducties van foto's; ik had er gaarne ook wat teekeningen in gezien, die geven vaak een beter kijk op de karakteristieke eigenaardigheden van een dier. Dit neemt echter niet weg, dat wij dit werk gaarne aanbevelen, zoowel voor de school als voor het huisgezin. Wij komen er een heel stuk verder mee.

I.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Avifauna Goudana. — In 't Februari-nummer van dit tijdschrift maakt V. de opmerking. dat ik me aan een inconsequentie zou hebben schuldig gemaakt bij den wetenschappelijken naam van den Grauwen Vliegenvanger.

Gaarne zou ik hier even op antwoorden.

Allereerst merk ik op, dat *algemeen* de 10de uitgaaf van Linné's „Systema Naturae" (1758) als punt van uitgang in de nomenclatuur wordt genomen, zooals werd vastgesteld door het Internationaal Zoölogisch Congres van 1905. Dit doen alle vooraanstaande personen op nomenclatorisch gebied als Hartert, Reichenow, Hellmayr, Laubmann. Ook in „Avifauna Neerlandica" van den Heer Snouckaert van Schauburg is dit gedaan. Vroeger werd door Engelsche ornithologen (Sharpe, Dresser) meermalen de 12de uitgaaf (1766) als uitgangspunt genomen, o.a. is dit geschied in „A Handbook to the Birds of Great Britain" Londen, 1894—'97) van Dr. R. Bowdler Sharpe.

Ik ben van meening, dat we ons in deze quaestie moeten houden aan de met zooveel zorg samengestelde regelen van het Congres van 1905. De voornaamste dezer regels is:

Geldig is die geslachts- en soortnaam, die voor de eerste maal met een kenschetsing (beschrijving of afbeelding) werd gepubliceerd. (Prioriteitsprincipe).

Uitgaande van dit principe kan ik me in geen geval vereenigen met den naam Muscicapa grisola grisola (L.) 1766. Ook Linné's naam ficedula kunnen we niet aannemen, want de door L. gegeven beschrijving is onvoldoende. Dr. Ernst Hartert (Vögel der Paläarktischen Fauna") noemt Linné's naam: Motacilla Ficedula, Syst. Nat. Ed. X (1758) p. 185 ex. „Fauna Suecica" p. 231 (1746), doch de beschrijving is volgens hem onduidelijk. In de „Fauna Suecica" wordt zelfs gesproken van: „Color supra totus e fusco castaneus" (kleur der bovenzijde geheel roodbruin!) Van de vlekjes op het voorhoofd wordt niets vermeld.

Hartert neemt Linné's beschrijving niet aan als zeker toepasselijk op den Grauwen Vliegenvanger en volgt daarom, strict volgens de regelen der prioriteit, Pallas' naam in Vroeg's Catalogus Verzameling Vogelen, Dieren, Adumbratiuncula p. 3 (1764). Pallas noemt de species aldaar Motacilla striata. Ik kan me hiermede uitstekend vereenigen, en zie niet in, dat ik me hierin aan een inconsequentie schuldig maak.

Bovendien kan ik mededeelen dat ook Hellmayr en Laubmann 't er mee eens zijn dat Pallas' naam striata dient te worden aangenomen, daar ficedula te onzeker is en striata 2 jaar prioriteit heeft boven grisola. 't Laatst is over deze zaak geschreven door Dr. A. Laubmann in „Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern", 1922, XV, p. 195. A. SCHEYGROND, Secretaris G. O. C. „Hirundo".

Gouda, Febr. 1923, Bleekerssingel 64.

Lochemsche diamant. — In aansluiting aan Berninks mededeeling over Lochemsche diamanten kan ik u melden, dat mij voor een paar maanden nog een toen pas gevonden exemplaar werd vertoond, ongeveer ter grootte van een flinken knikker. Ik heb er ook vaak grooter gezien. Voor een veertig jaar, toen ik te Lochem woonde, had de heer Rambonnet een kolossaal, ongeslepen exemplaar op een marmeren-voetstukje als presse-papier. En nog vroeger moet burgemeester Leen bij plechtige gelegenheden een vest hebben gedragen, waaraan op de plaats van knoopen, geslepen Lochemsche steentjes fonkelend praalden. Behalve bij den heer Starink op „de Koppel" — niet Hoppel — zijn ook in andere Lochemsche families nog wel mooie exemplaren in den vorm van ouderwetsche oorhangers en versieringen in ringen en broches te bewonderen.

KERST ZWART.

Uit Groningen. — *In den Noordpolder* was Maandag 26 Februari een prachtige trek waar te nemen van *kieften*, die in aantal varieerende troepen of in paren uit min of meer W. N. W. richting aankwamen en ongeveer recht in den wind, meerendeels laag over naar het lokkende Zuid-Oosten trokken. Zelden zag ik echter zoo'n *leeuweriken*-beweging als op dien dag langs de kust en binnen den polder plaats vond. Zonder overdrijving zijn dien dag meer dan 7000 leeuwerikken meermalen in troepen van ± 500 gepasseerd.

Voor de vorst, die omstreeks den 10en Februari inviel, was er op Rottumeroog ook reeds vrij drukke trek van leeuwerikken. Van graspiepers heb ik daar tot mijn verwondering voor en tijdens de vorstperiode niets bemerkt. Wel kwam er een enkele kievit. Deze laatste vogels trokken in snelle vlucht westwaarts. Het zou voor de Groningers en ook voor anderen interessant zijn om eens te weten waar alle herfst-kieviten — in September en October zijn er duizenden langs de Waddenkusten aan te treffen, over geheel N. Groningen (en N. Friesland?) verspreid — in den winter vertoeven.

De heer Drijver heeft een kieften-concentratie op Texel opgemerkt. Zouden de „Groninger" vogels de kortste dagen in het dragelijker klimaat van W. Nederland doorbrengen? In 't laatst van Februari zijn de kieviten weer prachtig komen opzetten. 28 Februari op weg naar Zutphen zag ik van uit den trein in midden-Drente en benoorden Zwolle in de Steltloopers-vlakte, 'n soort Vogelweide, er al zeer veel, w. o. ook wel broedvogels zullen zijn.

Wij hooren spoedig weer van 't eerste ei.

Na de vorst zijn de Goudpluvieren ook weer in den Noordpolder verschenen. Heerlijk klonk hun zacht-weemoedig en toch weer zoo op verren afstand duidelijk hoorbaar

klaaggefluit door al het leeuwerikken lied. De Wulpen op de slikken en platen van de Wadden zullen wellicht reeds in aantal minderen, doordat vele paren reisvaardig zijn naar 't broedgebied te vertrekken. De *Zilvermeeuwen* en *Scholeksters* van Rottermeroog en de Plaat laten de broedterreinen ook al niet meer onverschillig. *Rietgorsjes* trokken ook al door den polder.

De *Zanglijster* was in het Noorden nogal spoedig terug. Dit jaar reeds ± 23 Januari in de Braak te Paterswolde (vorig jaar 16 Febr.).Van zang heb ik geen notitie.

Van de *kokmeeuwen* in het Noorden had eind Febr. slechts een klein percentage zwarte koppen. Een op de twintig ongeveer (van groote troepen).

Mijn adres is voortaan Graaf Ottosingel 85, Zutphen.

F. KOSTER.

Lente 1923. — Misschien vindt U het interessant te vernemen, dat ik op 4 Jan. j.l. alhier voor het eerst de grijze lijster hoorde zingen, die sindsdien geregeld des morgens en avonds hiermede blijft voortgaan; dat ik op 11 Januari de eerste sneeuwklokjes kon plukken en dat ik op 13 Januari twee witte kwikstaarten zag; ik kan mij hierin niet vergissen, daar ik vlak bij ze was. Het voorjaar kondigt zich dit jaar wel zeer vroeg aan!

Zierikzee, 15 Jan. 1923. P. VAN DER ELST.

Correspondentie. — E. H. te A. De doode vogel, waarop die kraaien op 't strand aasden, was wel een Alk, (Alca torda). De zijdelings saamgedrukte snavel geeft een goed kenmerk. Alken komen 's winters veel in onze „territoriale wateren" voor en ook binnengaats in de Waddenzee. T.

Ruil. — Van het album „Blonde Duinen" heb ik alle plaatjes met uitzondering van No. 4, benevens 50 stuks duplicaten, van „Naardermeer" 95 verschillende en 55 duplicaten. Wie ruilt bovenstaand plaatje tegen een nieuwe flora (5de druk) van Heimans, Heinsius en Thijsse?

Beverwijk. P. W. MAJOOR.

AANGEBODEN:

Thompson-Seton „Domino de Zilvervos", geb. *f* 1.00. Jack London, „Als de Natuur roept", geb. *f* 0.60. Dr. Costerus, „Beginselen der Plantkunde", geb. *f* 0.60. Prof. Marshall, „Bilder-Atlas zur Zoologie der Vögel" (met tekst) geb. *f* 0.75. W. H. Hudson „The Naturalist in La Plata", geb. *f* 2.00. Dr. K. Rusz „Der Wellensittich" *f* 0.40; id. „Allerlei sprechendes gefiedertes Volk", *f* 0.40; id. „Der Graupapagei" geb. *f* 0.40. A. B. Wigman, „Vogelleven in Nederland" geb. *f* 0.50. Dr. Beukers, „Onze Kevers" geb. *f* 0.40. Jaargang 16 (1896) van „De Natuur", geb. *f* 0.60. Het tijdschr. „Onze gevederde Vrienden," Jrg. 1, 1882 *f* 0.50. Dinkler, „Het Dierenrijk" (Zoogd. en Vogels) geb. *f* 0.40 „De voeding van onze Zang-, Sieraad- en Volièrevogels, Duiven, Pluimvee enz. Het gebruik van voedingszouten. Hoe papegaaiachtige vogels gevoed en verzorgd moeten worden" Naar het Duitsch, *f* 0.50. Brehm, „Gefangene Vögel", Bd. I, geb. *f* 1.00.

Geen zichtzending, porto voor koopers.

Amsterdam, Oranje Nassaulaan 69. M. A. LIEFTINCK.

Dr. Hermann Muller „Alpenblumen, ihre Befruchting durch Insekten, etc. Leipzig 1881 geb. en Dr. Hugo Glück Die Stipulargebilde der Monokotyledonen, Heidelberg 1907. Tezamen voor *f* 6.—.

Prof. Dr. Fr. ZIMMERMANN, p. a. HEIMANS, Pl. Muidergr. 123, Amsterdam.

Mikroskoop van Busch, schuin-stelbaar statief, draaibare tafel; condensor; sledeverwisselaar voor objectieven; objectief C, waarvan de 2 voorlenzen afschroefbaar, en obj. F.; oculairs 2, 3 en 4; 12 vergrootingen: 30, 45, 60/85, 115, 160/145, 200, 280/500, 700, 950. In mahoniehouten kast, alles zeer goed onderhouden. Prijs *f* 50.00.

Te bevragen: R. K. Boekencentrale, Keizersgracht, Amsterdam.